LEZIONI

DI

ANATOMIA DESCRITTIVA-ESTERNA

LEZIONI

DI

ANATOMIA DESCRITTIVA-ESTERNA

APPLICATA ALLE ARTI BELLE

PER IL

DOTTORE CAV. ALBERTO GAMBA

PROFESSORE DI ANATOMIA

NELLA REGIA ACCADEMIA ALBERTINA

TORINO 1862, TIPOGRAFIA FRATELLI CANFARI.

ALL' ILL.^{mo} SIGNOR MARCHESE

FERDINANDO DI BREME E SARTIRANA

DELLE ARTI BELLE

CULTORE E MECENATE

DELLA

REGIA ACCADEMIA ALBERTINA

RESTAURATORE

D. D. D.

AGLI ALLIEVI

DELLA REALE ACCADEMIA ALBERTINA

Le tavole e le dimostrazioni manoscritte, le quali per dieci anni servirono di testo alle Lezioni della Scuola, io Vi offro oggi corrette, accresciute, e raccolte in questo piccolo volume illustrato da 50 tavole litografate.

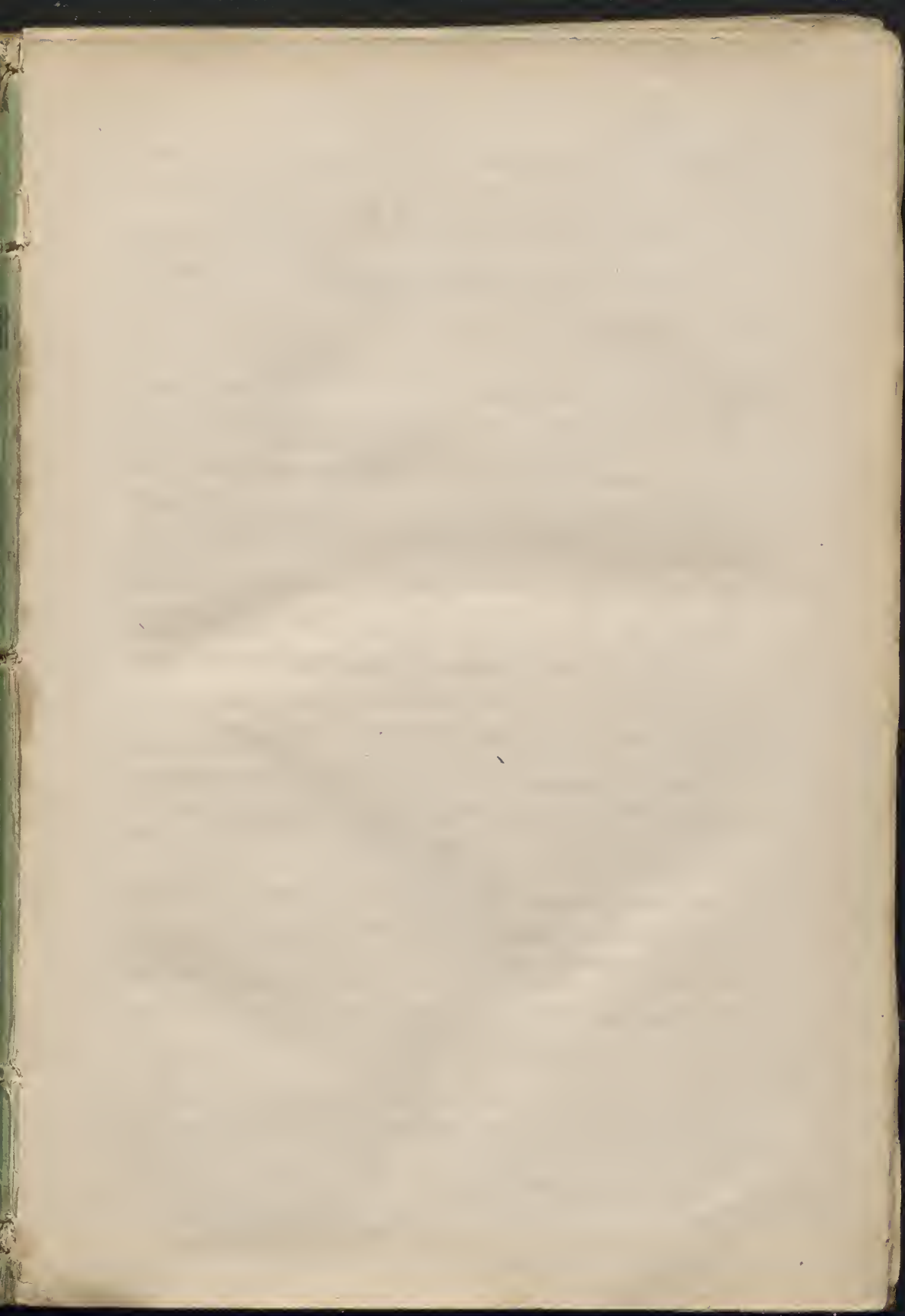
Numerosi sono i trattati di anatomia applicata alle Arti Belle, principalmente in lingua francese e tedesca, e fra gli italiani onorevolissimo posto tiene il trattato edito nel 1837 dal mio predecessore a questa Cattedra il D.re Bertinatti, di onorata memoria . . . . . ; ed è ben lungi da me il pensiero di potere far meglio. — Ciò non pertanto a questo lavoro mi condusse il desiderio di riunire in un *fascio solo*, in un trattato, direi, di sola *pratica utilità*, tutte le cognizioni di anatomia e di fisiologia, le quali debbono essere conosciute dal vero artista: di riunire e render perciò compiute le une per le altre quelle parti dell'anatomia pittorica,

le quali stanno sparse nei varii trattati. — E nell' arduo compito mi condusse e mi sorresse il desiderio di avviarvi nella difficile vostra carriera, lusingandomi di raccogliere anche io una fronda di quella corona di allori che Vi aspetta in premio del Vostro studio e del Vostro progresso nell'Arte.

E qui mi corre debito di ringraziare i due egregii allievi dell'Accademia, Stefano Mosca, e Ferrero, i quali con somma diligenza lavorarono alla litografia delle tavole (*), ed i signori Professori tutti dell' Accademia, i quali mi furono larghi di consigli, onde io potessi recare a buon fine questo anatomico-artistico lavoro.

Riconoscente alla testimonianza di simpatia e benevolenza da Voi sempre avuta, Vi prego di accettare questo pegno del mio buon volere, e dell'amore che io porto grandissimo alla nobile Arte da Voi sì degnamente coltivata.

D.re ALBERTO GAMBA

(*) I disegni delle tavole sono in parte originali copiati dal vero, in parte tratti dai disegni del Bertinatti, del Leveillée, del Choulant, dell'Harless, del Le Brun, del Carus, e del Zeising.

LEZIONE I.

Generalità.

Chiamasi volgarmente *anatomia pittorica*, o *anatomia applicata alle arti belle*, la descrizione anatomica delle forme esterne del corpo umano. L'*anatomia pittorica* non studia i grandi segreti dell'organizzazione interna, essa non siegue i vasi ed i nervi alle loro origini e propagini, essa non indaga le funzioni dei visceri.....: l'anatomia pittorica si propone questo solo quesito: in ogni movimento, in ogni mutazione di positura delle membra, in ogni espressione della fisionomia dell'uomo, studiare quali muscoli e quali ossa siano in azione, e quali siano inattivi; quali siano perciò *i cangiamenti di rapporto e di figura delle parti comprese in detto movimento.*

L'anatomia delle forme esterne, considerata quale scienza applicata alla pittura e scultura, è antica quanto l'arte; e lo studio di essa fu coltivato in ogni tempo dai Greci a noi; ed oggigiorno, in ogni paese dove fiorisce una scuola artistica, quivi havvi insegnamento, e preparazioni anatomiche per agevolarne lo studio.

L'utilità dell'anatomia è negata solamente da coloro i quali, tenendo in poco valore ogni scienza esatta affine, o grafica, o geometrica, o anatomica essa sia, tutto domandano ed aspettano dal *genio* dell'artista, e da coloro i quali credono superiore ad ogni altro metodo di insegnamento la semplice ed esclusiva imitazione dei sommi capi d'opera dell'arte, e tutto aspettano dal *copiare* i classici.....

Dall'ampio sviluppo dell'intelligenza, dalla forza dell'immaginazione e dall'attività dell'animo è caratterizzata la mente di colui che chiamiamo

un *Genio*.....; ma, per quanto vasto esso sia, lasciatelo alle proprie forze, ed esso presto si esaurisce: nodrite invece di cognizioni, di dati certi, e di idee quella mente felice, ed ella sarà sempre produttiva.

Ma alle arti belle non basta il genio; richiedesi pure il buon gusto. Quello è creazione di natura — questo è figlio del tempo, dello studio, e della cognizione di una moltitudine di regole o naturali, o stabilite. Il genio crea l'idea della composizione, ne dispone l'armonia, e si fa compagno indivisibile della mano a cui dà la facoltà animatrice — il buon gusto poi, cioè le regole dell'arte, la storia, la prospettiva, la geometria, l'anatomia, ecc., ecc., ne aggiustano le singole parti, e le rendono simili a natura.

Il corpo umano, anatomicamente esaminato dall'artista, deve essere considerato come un misto di parti solide, e di parti molli. Le parti solide ne determinano l'altezza, ed in gran parte le forme; e sono le ossa, il cui complesso è detto *scheletro*. Le parti molli per l'artista sono i *muscoli*, il tessuto *cellulare adiposo*, ed i comuni integumenti, o la cute esterna colle sue modificazioni.....

Ecco la prima idea.

Il corpo umano poi, come corpo mobile, deve essere considerato dall'artista come un misto di parti *attive* e di parti *passive* ai movimenti: di parti cioè, le quali hanno facoltà di mutare figura e posizione, e di altre le quali si lasciano muovere.

Le parti attive sono i *muscoli*, i quali, dotati di facoltà contrattile, sotto l'impero della volontà si raccorciano e si allungano, e mettono in moto le parti a cui si attaccano. Le passive sono le ossa; passivo è lo scheletro, il cui uso è di proteggere, formando delle cavità ossee, i visceri più importanti, e di servire alla locomozione.

Ecco dunque quale è l'idea anatomica generale del corpo umano, che deve formarsi l'artista:

Internamente una travatura di parti solide; e questo è lo scheletro formato dall'insieme di 200 ossa, le quali stanno riunite mediante legamenti fibrosi robustissimi, i quali permettono certi dati movimenti, ma si oppongono alla loro separazione.

Esternamente una serie più o meno grande, secondo le regioni del corpo, di parti molli, carnose, sovrapposte le une alle altre, le quali vestono e riempiono i vani lasciati dalle ossa dello schcletro; e questi sono i *muscoli*, i quali stanno in immediato contatto colle ossa. I *muscoli* stanno coperti dal tessuto cellulare adiposo, o grasso, e questo dalla cute.

Ciò premesso, lo studio dell'anatomia applicata alle arti belle deve essere diviso in quattro parti; cioè:

1° La descrizione delle forme esterne dello scheletro in generale, e di ciascun osso in particolare: le loro connessioni, articolazioni, e movimenti naturali possibili.

2° La descrizione delle forme, attacchi, ed usi di tutti i muscoli, i quali, avendo facoltà di muoversi volontariamente, muovono se stessi e le ossa a cui sono infissi.

3° La descrizione accurata delle forme esterne di tutto il corpo umano in istato di riposo, e nei suoi variatissimi movimenti; l'analisi anatomica cioè delle ragioni di questi movimenti, degli effetti visibili dei muscoli in azione, ed in riposo, e la descrizione dei cangiamenti di forma esterna che ne derivano.

4° Finalmente la parte fisiologica o scientifica dell'anatomia applicata alle arti belle, cioè lo studio delle differenze anatomiche fra i sessi, fra le varie età, fra le varie razze; lo studio delle differenze anatomiche e fisionomiche prodotte dai varii temperamenti e costituzioni individuali, dalle passioni, e dal grado di sviluppo delle facoltà intellettuali e morali degli individui; finalmente lo studio delle *proporzioni generali*, delle ragioni fisiche della locomozione, del centro di gravità nelle varie posizioni, ecc.

Prima di dar principio alle descrizioni anatomiche dobbiamo conoscere cosa sono queste *ossa*, e questi *muscoli*.

A) Le *ossa* sono le parti più dure del corpo umano. Le ossa sono fragili, non *pieghevoli:* esse non cangiano quindi mai di figura, ma si lasciano muovere e spostare dai muscoli, ai quali esse dànno solidi attacchi. Le ossa, formate da una specie di rete cellulare ripiena di fosfato calcare, hanno varie forme . . . . .; si dividono perciò dagli anatomici

in ossa *larghe*, *lunghe*, e *brevi*. Le ossa lunghe sono principalmente destinate alle membra: le cavità sono formate dalle ossa larghe: le estremità dalle ossa brevi.

Le ossa presentano nella loro figurazione esterna delle cavità, delle proeminenze, delle fosse, dei fori, delle creste, bozze, e tuberosità. Gli anatomici, onde agevolare la descrizione delle forme delle ossa, e loro funzioni, diedero a queste infossature e proeminenze dei nomi proprii. — Noi per le stesse ragioni siamo costretti a seguirne l'esempio; diffatti senza nomi tecnici non vi è alcuna scienza, nè sarebbe altrimenti possibile un'utile descrizione. Possono però per l'anatomia artistica esser ridotte le specie di cavità a due sole, cioè alla cavità detta *cotiloidea*, ed alla *glenoidea;* e le proeminenze a tre, cioè il *capo osseo*, il *condilo*, e l'*apofisi*. Dobbiamo ora subito aggiungere, che di queste cavità e proeminenze alcune sono coperte di un intonaco cartilaginoso, e formano delle articolazioni.

La *cartilagine articolare* è una sostanza bianco-lucente, aderente alle ossa, levigata, e sempre umida, destinata ad impedire l'attrito fra le ossa.

Chiamasi col nome di *capo osseo* (v. tav. I, fig. 1 A) ogni eminenza ritondata separata dal corpo dell'osso da una specie di collo, o restringimento — il capo osseo è sempre coperto da cartilagine, ed è articolare. Il *condilo* (v. id., fig. 2 A) è un'eminenza oblunga od ovalare, coperta di cartilagine, non separata dal corpo dell'osso che da un leggiero solco. *Apofisi ossea* (v. tav. I, fig. 3 A), ovvero *processo osseo*, chiamasi ogni proeminenza acuminata, o lanceolata, od a forma di spina. Dicesi cavità *cotiloidea* (v. tav. I, fig. 5 A) ogni cavità rotonda, profonda, coperta di cartilagine, dante ricetto ad un capo osseo. Finalmente, cavità *glenoidea* (v. tav. I, fig. 4 A) dicesi ogni cavità articolare superficiale, di figura oblunga od ovalare.

Finalmente, come abbiamo notato, le ossa si articolano fra loro, ed eseguiscono dei movimenti, oppure sono fisse le une contro le altre. La connessione delle ossa dicesi *articolazione*.

Gli anatomici distinguono varie specie di articolazioni. Per l'anatomia artistica possono essere ridotte a cinque; di cui due immobili o continue, e tre mobili o contigue.

L'articolazione immobile si fa o per *sutura*, o per *armonia*. Dicesi *sutura* quella specie di articolazione formata da due ossa larghe, le quali si riuniscono coi loro margini forniti di addentellato; come ad esempio le ossa del cranio (v. tav. I, fig. 11). Dicesi articolazione per *armonia* la connessione delle ossa fra loro per semplice contatto di superficie più o meno scabra; come ad esempio le ossa della faccia (v. id., id.)

Le articolazioni mobili sono di tre specie; cioè dicesi *artrodia* allorquando un capo osseo ricevuto in una cavità glenoidea o cotiloidea forma un' articolazione mobilissima; ad esempio il braccio colla spalla; — *ginglimo* allorquando due ossa articolate fra loro non possono fare altri movimenti che di flessione ed estensione; come ad esempio la gamba sulla coscia; — *amfiartrosi* allorquando tutti i movimenti sono possibili, ma limitati; come ad esempio le ossa del piede, e della colonna vertebrale.

Prima di terminare questi cenni generali circa le ossa, debbo ancora aggiungere, che le ossa stanno riunite fra loro per mezzo di legamenti robustissimi. — I legamenti, così detti anatomicamente, sono formati da strati più o meno estesi di un tessuto fibroso bianco-lucente, poco elastico, il quale circonda le ossa articolate.

B) I *muscoli*, unici agenti attivi di movimento del corpo umano, sono masse carnose, composte di un' innumerevole quantità di fascetti paralleli. I muscoli hanno la facoltà di contrarsi e di rilassarsi, e quindi di muover se stessi, e le ossa a cui stanno attaccati. È ovvio il notare, che il muscolo allorquando è in azione ingrossa e si raccorcia, e che allorquando è inattivo si allunga ed impicciolisce: quindi in ogni movimento del corpo havvi un mutamento di figura cagionato dalla contrazione del muscolo, ed un mutamento di rapporto delle ossa o membra spostate.

Ogni muscolo è avviluppato e stretto da una guaina di membrana fibrosa detta *aponeurosi*, la quale lo rattiene nella sua naturale posizione, ed accresce forza ai suoi movimenti. Notino però gli artisti, che i muscoli non sono mai interamente rilassati, e che anche inattivi ritengono sempre una tal quale rigidezza, la quale è propria di tutti i tessuti viventi.

I muscoli o sono infissi colle proprie fibre carnose alle ossa, o vi giungono trasmutandosi in una corda fibrosa detta *tendine*. Questi tendini divengono tesi, e fanno sporgenza sottocutanea. Studieremo a suo luogo l'azione dei muscoli in riposo, e nei loro variatissimi movimenti (v. tav. I, fig. 6 A A).

Tutti i muscoli hanno i loro proprii antagonisti, cioè altri muscoli, i quali restituiscono a loro luogo le membra spostate dalla contrazione dei primi. I muscoli flessori sono gli antagonisti degli estensori. Quando ambidue questi ordini di fibre si contraggono, il membro diventa fisso, e solidamente immobile.

C) Il *tessuto cellulare* sottocutaneo è una sostanza bianca, pieghevole, spugnosa, composta di lamine, le quali riunite insieme formano dei vuoti, o cellette, le quali sono ripiene di pinguedine.

Il tessuto cellulare forma uno strato soffice al dissotto della cute, ed è perciò esteso, in maggiore o minore quantità secondo le regioni, alla superficie di tutto il corpo. Detto tessuto cellulare penetra del pari fra gli interstizii lasciati dai muscoli e dalle ossa, li connette dolcemente fra loro, ne facilita l'azione, ed è quello che dà leggiadria ed eleganza alle forme del corpo umano.

D) Finalmente la *cute*, detta pure *integumento comune*, copre e veste i muscoli, le ossa, il cellulare, e gli organi tutti del corpo, sui quali si modella, e di cui ne riproduce le forme.

Nel paragrafo in cui descriveremo l'uomo nudo, parleremo della varia colorazione che la cute presenta, secondo gli individui, l'età, e le razze; così pure delle rughe, dei capelli, e delle vene sottocutanee.

PARTE PRIMA

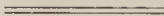
OSTEOLOGIA

PARTE PRIMA

OSTEOLOGIA.

Lo scheletro è formato dalla riunione di tutte le ossa del corpo umano. Esso ne determina l'altezza, ed in gran parte la forma. Esso è la travatura interna dell'edificio.

Questa premessa indica già l'importanza dello studio dello scheletro per l'artista; ma questa è ben maggiormente accresciuta dalla considerazione, che senza di questo studio non sarebbe possibile conoscere il sistema dei muscoli, e la loro azione. « Se l'artista » dice Leonardo da Vinci « non ha un' esatta cognizione dello scheletro, corre rischio di » collocare fuori sito le ossa e le membra; laddove, bozzando prima » con linee lo scheletro della figura, può con franchezza disegnarne i » muscoli ed i panni. » Pare che in questa guisa procedessero i Greci quando formavano le loro opere sublimi: Prometeo che si osserva sugli antichi camei sta modellando lo scheletro dell'uomo (Vasari).

Lo studio delle ossa deve perciò essere considerato sotto questo punto di vista.

Divisione, nomenclatura, e descrizione generale.

Lo scheletro (v. tav. I, fig. 7) dividesi in tre parti — *capo*, *tronco*, ed *estremità*.

Il capo si suddivide in *cranio*, il quale forma la parte superiore-laterale e posteriore del capo, e *faccia* la quale ne forma la parte anteriore inferiore. Il cranio è formato dalla riunione di 8 ossa, di cui 6 esterne: la faccia di 14, di cui 7 esterne, importano assai all'artista.

Il tronco si suddivide in *colonna vertebrale, torace,* e *bacino.* La colonna vertebrale sostiene in alto il capo, poggia al basso sul bacino, e forma la parte mediana posteriore del tronco. La colonna vertebrale, o spina dorsale, è formata dalla riunione di 24 ossa dette *vertebre*, sovrapposte le une alle altre come altrettanti dischi di una pila.

Il torace, o petto, è fisso posteriormente alla colonna vertebrale, occupa e forma la parte laterale ed anteriore superiore del tronco, e sostiene le spalle colle estremità superiori. Il torace è formato da 25 ossa, cioè 24 *coste*, dodici per lato, e dallo *sterno* il quale le riunisce in avanti.

Il bacino è formato da 4 ossa, 2 posteriori al dissotto della colonna vertebrale, il *sacro* ed il *coccige:* 2 laterali anteriori, dette *iliaci.* Il bacino poi è sostenuto dalle estremità inferiori.

Le estremità superiori si suddividono in *spalla*, *braccio*, *avanbraccio,* e *mano.* La spalla è formata da 2 ossa le quali abbracciano il torace; l'osso posteriore ha nome di *scapola*, *clavicola* l'anteriore: la spalla sostiene il braccio. Il braccio è formato da un osso solo, l'*omero;* l'avanbraccio da 2, il *radio*, ed il *cubito;* la mano, suddivisa in *carpo*, *metacarpo*, e *dita*, da 27 piccole ossa, che descriveremo a suo luogo.

Le estremità inferiori si suddividono in *coscia*, *gamba*, e *piede.* La coscia è formata da un osso solo, il *femore;* la gamba da 2, la *tibia*, e la *fibola;* il piede da 26 piccole ossa suddivise in *tarso*, *metatarso*, e *dita.*

LEZIONE II.

Osteologia del Capo.

Capitolo 1°

Nomenclatura, e descrizione delle ossa del cranio.

Il cranio (tav. I, fig. 9) forma tutta la parte superiore e posteriore della testa, e gran parte delle laterali: la faccia ne forma la parte anteriore inferiore. Le ossa del cranio sono piane e larghe, circoscrivono perciò un'ampia cavità nella quale sta il cervello: le ossa invece della

faccia sono irregolari, e circoscrivono cinque cavità, nelle quali stanno gli organi dei sensi.

Il cranio è formato anteriormente dall'*osso frontale*, posteriormente dall'*occipitale*, superiormente da 2 ossa simmetriche dette *parietali*, lateralmente ed al basso da 2 ossa dette *temporali*. Queste ossa si riuniscono poi al basso con 2 ossa interne dette *sfenoide* ed *etmoide*, le quali formano la chiave di volta della base del cranio.

1° *Frontale.* — L'osso frontale, detto anche *coronale* (v. tav. I, fig. 8, 9, 10, 11, 13 B; e tav. II, fig. 1, 2, 3, 9, 12 A), è l'unico osso della regione anteriore del cranio: osso largo, irregolarmente quadrilatero, convesso in avanti, modella la fronte: presenta alla descrizione due faccie, o superficie, una anteriore esterna, una posteriore o interna concava; due margini, di cui uno arcato si articola colle ossa parietali del cranio, l'altro si unisce al basso colle ossa della faccia: finalmente presenta alla descrizione una porzione orizzontale, la quale forma la volta della cavità delle orbite.

La faccia anteriore presenta nella linea mediana procedendo dall'alto al basso una linea verticale, segno della divisione di quest'osso in due parti nell'infanzia. — Questa faccia anteriore presenta pure in molti individui una sporgenza mediana, detta bozza frontale media, quindi verso la radice del naso una leggiera depressione di varia forma e profondità, secondo gli individui, detta *glabella* o *fossetta intercigliare*. Ai lati della linea mediana procedendo sempre dall'alto al basso osservansi due bozze una per ciascun lato, dette bozze frontali laterali: notisi però che queste bozze frontali laterali mancano negli individui i quali hanno la bozza frontale mediana, e viceversa: — nella maggior parte mancano tutte e tre. Inferiormente a queste bozze le regioni laterali della fronte presentano due arcate orizzontali, di cui la superiore è detta *arcata sopracigliare*, e l'inferiore *arcata sopraorbitale*. L'arcata sopracigliare, la quale manca in moltissimi individui, e non si fa generalmente pronunziata che nei vecchi, forma una sporgenza oblunga, la quale nasce dalla depressione intercigliare, si innalza ad arco al dissopra dell'orbita, e termina perdendosi verso le tempia. L'arcata sopraorbitale circoscrive il contorno dell'orbita, è più sporgente e pronunziata verso le tempia che verso il naso, appunto in senso inverso dell'arcata sopracigliare, la quale è più

sporgente verso il naso. L'arcata sopraorbitale descrive un arco con convessità superiore circoscrivente la cavità dell'orbita, e termina all'infuori in un angolo sporgente detto *apofisi orbitale esterna.* Quando queste due arcate sono assai pronunziate, come nelle maschie figure di Giove Olimpico di Fidia, havvi fra esse un solco: — nella maggior parte degli individui, nelle donne, e nei giovani, sono poco pronunziate, e si confondono insieme. Finalmente dall'apofisi esterna dell'orbita sollevasi in alto una proeminenza lineare a forma d'arco, la quale si continua con una eguale delle ossa parietali, e descrive un'arcata detta *grande arcata temporale*, la quale limita in avanti, in alto, e posteriormente, la faccia laterale del cranio (v. id., fig. 9 c; e tav. II, fig. 2 c 12). Da questa arcata temporale la superficie esterna dell'osso coronale si dirige posteriormente, è liscia, e concorre a formare la regione laterale del cranio.

La superficie interna dell'osso frontale (v. tav. I, fig. 10) è concava, e corrisponde ai lobi anteriori del cervello.

Il margine superiore è addentellato, e si unisce per sutura coi parietali.

La porzione orizzontale dell'osso frontale si dirige direttamente all'indietro, è concava inferiormente, e forma la volta dell'orbita. Questa porzione orizzontale si articola colle ossa della faccia.

L'osso coronale è formato da due tavolati, esterno l'uno, interno l'altro, separati da cellette ossee. Dobbiamo ora ancora aggiungere, che in corrispondenza della fossetta intercigliare queste cellette sono abbastanza ampie per dar luogo ad una piccola cavità, la quale si chiama *seno frontale.*

2° *Ossa parietali.* — Poche cose occorrono all'artista circa le ossa parietali (tav. I, fig. 9, 11, 12, 13, 14 D; e tav. II, fig. 2 e 12 B).

Queste ossa sono relativamente simmetriche, hanno una figura quadrilatera e due superficie, di cui una esterna convessa, e l'altra interna concava, la quale ultima concorre alla formazione della cavità del cranio. Queste due ossa si articolano per sutura fra loro in alto nella linea media del vertice, si articolano in avanti col coronale, posteriormente coll'occipitale, inferiormente colle ossa temporali. Le ossa parietali presentano pure una bozza mediana detta parietale o laterale del capo; e verso la metà della loro superficie esterna sono intersecate

dalla continuazione della grande arcata temporale, la quale prende origine all' apofisi angolare esterna dell' orbita, e sollevandosi in alto, ed all'indietro, termina sulla superficie dell'osso occipitale.

3° *Osso occipitale.* — L' osso occipitale (tav. I, fig. 12, 14, 15 E; tav. II, fig. 4 C), situato nella regione posteriore del cranio, presenta alla descrizione due superficie o faccie, una posteriore esterna convessa, e l'altra interna concava, corrispondente alla cavità del cranio, e finalmente una porzione orizzontale dell'osso detta *apofisi basilare.*

Nella linea mediana procedendo dall' alto al basso osservasi prima la bozza occipitale, la quale sta nel mezzo appunto della regione posteriore del cranio, quindi più inferiormente una sporgenza a forma di cresta, o spina ossea oblunga, la quale si protende perdendosi in basso. Da questo punto l'osso si volge in avanti, e si fa orizzontale. La porzione orizzontale presenta prima un grande forame detto *grande forame occipitale* (v. tav. I, fig. 15, e tav. II, fig. 4), il quale dà passaggio al midollo spinale, e quindi l'osso termina in avanti in una proeminenza robusta detta apofisi basilare, la quale articolata colle ossa temporali e con alcune ossa della faccia concorre a formare la base del cranio.

Lateralmente alla linea mediana nella porzione esterna perpendicolare dell'osso osservansi due linee ossee, curve, orizzontali, le quali dànno attacco ai muscoli i quali traggono il capo all'indietro. Nella porzione orizzontale dell'osso lateralmente al grande forame occipitale vi sono due condili coperti di cartilagine, i quali si articolano colla prima vertebra del collo.

L'osso occipitale si articola in alto per sutura colle ossa parietali e temporali, ed in avanti per armonia colle stesse ossa temporali, e con alcune ossa della faccia.

4° *Ossa temporali.* — Le ossa temporali sono divise nella loro costruzione in due parti distinte, di cui una esterna e l'altra interna.

La parte esterna formata da una lamina ossea di forma elittica (v. tav. I, fig. 11, e tav. II, fig. 12 e 2, c) concorre a formare il globo del cranio, di cui ne compie la parete inferiore laterale.

Questa lamina articolata per sutura in alto, in avanti e posteriormente, colle corrispondenti ossa frontale, parietale ed occipitale, termina

al basso con quattro particolarità ossee degnissime di studio per l'artista. La prima che si presenta alla descrizione è un'apofisi oblunga, robusta, la quale si distacca dalla parte inferiore dell'osso (v. tav. I, fig. 9 G; e tav. II, fig. 2 e 12 D) e si porta orizzontalmente in avanti ad articolarsi con una simile apofisi la quale si distacca dall'osso zigomatico che descriveremo, e forma così il *ponte zigomatico*, dietro al quale sta una porzione della mandibola, ed il muscolo temporale che descriveremo a suo luogo. Presso l'origine dell'apofisi zigomatica, ed inferiormente a questa, havvi un *foro* detto *auditivo esterno*, il quale corrisponde coll'organo dell'udito (v. tav. II, fig. 2 e 12 E). Al dissotto poi dell'origine di questo stesso ponte zigomatico vi è una *cavità glenoidea* intonacata di cartilagine, la quale si articola colla *mandibola*, o mascella inferiore (v. tav. II, fig. 4 F). Posteriormente alla cavità glenoidea l'osso temporale si protende al basso con una grossa protuberanza detta *apofisi malare*, o *mastoidea* (v. tav. I, fig. 11 H; e tav. II, fig. 2 e 12 G).

L'altra porzione dell'osso temporale, detta *rupe petrosa* dagli anatomici, è piramidale, diretta orizzontalmente verso la base del cranio. Questa porzione dell'osso temporale è interna: contiene l'organo dell'udito, e non ha nulla di notevole per l'artista.

Capitolo 2°

Nomenclatura, e descrizione delle ossa della faccia.

Le ossa della faccia meritano di essere poste in prima linea riguardo ad importanza. Queste ossa essendo sottocutanee in corrispondenza delle guancie, del contorno dell'orbita, del naso, dell'apofisi zigomatica, dell'angolo posteriore della mascella inferiore, e del mento, determinano perciò in gran parte le forme della faccia. Arrogi che i muscoli i quali dànno espressione alla fisionomia, sì importanti per l'artista, prendono inserzione in certi determinati punti di queste stesse ossa, e quindi chiaro emerge quanto debbano essere ben studiate.

La fronte deve essere compresa nella *faccia* artisticamente parlando: invece la fronte fa parte del *cranio* per l'anatomico. Noi abbiamo compreso il *frontale* colle ossa craniane; ma avvertiamo ora subito, che la faccia, per l'artista, è compresa fra l'origine dei capelli in alto, le orecchie ai lati, e la proeminenza del mento inferiormente.

Le ossa della faccia sono in numero di 14, di cui sette esterne, e sette interne.

Le ossa esterne sono: due *mascellari superiori*, i quali riuniti insieme nella linea mediana sostengono il naso, circoscrivono il margine inferiore dell'orbita, e dànno ricetto alle radici dei denti della mascella superiore: due *ossa zigomatiche* le quali modellano le guancie, e formano i *ponti zigomatici:* due *ossa nasali:* e finamente la *mandibola*, o mascella inferiore.

Le ossa interne sono: due ossa dette *palatine*, le quali concorrouo alla formazione del palato osseo, o volta della bocca: due ossa *unguis*, le quali concorrono alla formazione della parete interna dell'orbita: due *turbinati*, le quali stanno nell'interno delle cavità nasali; ed il *vomere*, osso lamellare, il quale divide le cavità nasali in destra e sinistra. Di queste ossa non occorre descrizione. È sufficiente per l'artista il conoscerne l'uso e la situazione.

1° *Ossa mascellari superiori.* — Queste ossa stanno nella metà appunto della faccia, e concorrono alla formazione della cavità della bocca, del naso, e delle orbite (v. tav. I, fig. 11 I; e tav. II, fig. 5, 6).

Queste ossa irregolarmente quadrilatere presentano alla descrizione una faccia esterna, una superiore, la quale forma il tavolato inferiore dell'orbita, ed una superficie inferiore, concava, posta dietro ai denti, la quale forma la volta palatina della bocca.

La superficie esterna (tav. II, fig. 5) cominciando dalla linea mediana presenta un leggiero margine perpendicolare il quale è segno della sua unione col compagno: questo piccolo rialzo termina poi in alto in una spina ossea la quale concorre a sostener le cartilagini nasali. Al di sopra di questa spina queste ossa presentano un'ampia apertura elittica detta *nasale*, chiusa dalle cartilagini dello stesso nome, che descriveremo. Questa apertura nasale è limitata da un'apofisi la quale si stacca dal corpo dell'osso e si solleva ad articolarsi colle ossa frontali al di sotto della glabella (tav. II, fig. 12 II): questa apofisi chiamasi *apofisi montante* del mascellare superiore, sostiene le piccole ossa proprie del naso, che descriveremo, e concorre a formare il contorno interno della cavità dell'orbita. Procedendo dalla linea mediana di queste ossa all'infuori ed all'indietro, osservasi: prima una piccola fossa perpendicolare corrispondente ai denti incisivi, detta *fossa incisiva;* quindi alquanto più in fuori

una seconda fossa detta *canina;* quindi l'osso termina volgendosi all'indietro in una grossa tuberosità detta *mascellare* (v. tav. II, fig. 6 I), ed in una proeminenza detta *zigomatica*, la quale si articola coll' osso zigomatico (v. tav. II, fig. 6 K). Il margine superiore di questa faccia dell' osso forma il contorno inferiore dell' orbita; il margine inferiore o *alveolare*, di figura parabolica, racchiude le radici dei denti.

Notisi finalmente che quest'osso è formato da quattro tavolati, i quali circoscrivono una cavità, la quale prende il nome di *antro d'Igmoro.*

2° *Ossa zigomatiche.* — Le ossa zigomatiche situate nella parte mediana esterna della faccia formano la proeminenza della faccia detta *pommella* (v. tav. II, fig. 1, 2 e 12 L). Queste ossa di forma quasi quadrilatera presentano una faccia esterna liscia, a cui si attaccano i muscoli i quali muovono le guancie cd il labbro superiore. Detta superficie esterna dell'osso è limitata da quattro margini, e quattro angoli. Il margine superiore anteriore modella il contorno esterno dell' orbita, il quale è continuato in alto dall'osso frontale descritto, in basso dal mascellare superiore corrispondente. Il margine superiore posteriore forma il contorno anteriore della fossa temporale. Il margine anteriore si unisce col mascellare; l'inferiore è libero. L'angolo superiore si articola col frontale; il posteriore poi si prolunga orizzontalmente all'indietro per unirsi alla apofisi zigomatica del temporale, e formare il ponte zigomatico (v. tav. II, fig. 4 M).

3° *Ossa nasali.* — Le ossa nasali sono due piccole ossa oblunghe, e sottili, le quali poggiano come due tegole sull'apofisi montante delle ossa mascellari superiori, e compiono la volta del naso in alto (v. tav. II, fig. 2, 8, e 12 M). Queste ossa col loro apice si articolano col frontale al di sotto della glabella, col margine interno si articolano fra loro, e coll' inferiore libero si attaccano alle cartilagini nasali, le quali ora descriveremo. Queste ossa sono più o meno sporgenti, secondo il sesso, l'età, e le razze, come noteremo a suo luogo.

4° *Cartilagini nasali.* — Le cartilagini nasali formano lo scheletro mobile del naso: la base solida è formata dalle ossa mascellari superiori, e nasali.

Le cartilagini nasali sono formate di una sostanza bianca elastica, alquanto pieghevole: esse sono in numero di tre, cioè: una mediana, la quale unita posteriormente all'osso vomere concorre, unitamente a quest'ultimo, a dividere le cavità nasali in destra e sinistra; e due laterali di figura triangolare le quali si attaccano al processo montante del mascellare superiore, e si uniscono fra loro in avanti per formare il dorso del naso (v. tav. II, fig. 8, 10, 11, 14, 15 N).

Oltre alle cartilagini nasali ora descritte sonvi ancora quattro fibro-cartilagini, o cartilagini più molli, le quali chiudono e contornano la base del naso. Di queste, due, dette *fibro-cartilagini delle aperture nasali*, hanno una forma elittica, stanno attaccate alle cartilagini nasali laterali ora descritte, e modellano i lati dell'apertura nasale con una sporgenza graziosa la quale si osserva in quasi tutti gli individui (v. tav. II, fig. 8, 10, 11, 14, 15 O). Le altre due fibro-cartilagini, dette *delle pinne del naso*, formano una piccola sporgenza ai lati del naso di contro alla guancia, da cui sono separate da un leggiero solco (v. id., id. P).

5° *Mandibola.* — La mandibola o mascella inferiore dà forma alla parte inferiore della faccia. Osso di forma elittica, presenta una faccia anteriore esterna, una porzione perpendicolare volta verso il cranio, una faccia interna corrispondente alla cavità della bocca, e due margini, di cui uno superiore alveolare, e l'altro inferiore o mentoniero (v. tav. II, fig. 1, 2, 12, 13).

Nella superficie esterna principiando dalla parte di mezzo osservasi una linea ossea, segno di divisione di quest'osso in due fragmenti nell'infanzia; inferiormente questa linea termina in una proeminenza più o meno spiegata secondo gli individui, detta *mento*. Lateralmente a questa linea mediana osservasi una piccola fossetta detta *incisiva inferiore*, quindi una superficie piana longitudinale, la quale è diretta posteriormente e va a terminare in un angolo detto *angolo posteriore della mandibola* (v. id., fig. 13 Q).

La porzione perpendicolare si solleva fin contro al cranio; di figura quadrilatera, levigata, dà attacco al muscolo temporale che descriveremo.

Il margine superiore racchiude 16 alveoli dentarii, quindi si solleva in alto in una apofisi detta *coronoide*, la quale sta ricevuta dietro al ponte zigomatico (v. id., fig. 12).

Il margine inferiore, più spesso e robusto fino all'angolo posteriore, si solleva dappoi anch'esso in un'apofisi detta *articolare*, perchè terminata in un condilo coperto di cartilagine, ed articolato colla fossa glenoidea dell'osso temporale (v. id., fig. 12 s).

La mandibola articolata per artrodia, rattenuta da legamenti lassi, può far varii movimenti. Essa si abbassa aprendo la bocca; in questo movimento l'angolo posteriore della mandibola si porta all'indietro, ed il mento in basso descrivendo un cerchio il cui centro sta nell'articolazione (v. tav. III, fig. 17). Essa si solleva e poggia con forza contro l'arcata dentaria superiore nell'atto della masticazione. Finalmente essa può spingersi in avanti fino a portar i denti incisivi inferiori al davanti dei superiori, ed in questo movimento i condili scivolano anteriormente fuori della cavità glenoidea. La mandibola dell'uomo può anche far movimenti di lateralità, però assai limitati; ed in questi movimenti i condili escono pure di poco fuori del margine articolare della fossetta glenoidea dell'osso temporale.

6° *I denti.* — I denti sono le ossa più dure dello scheletro: di figura conica piramidale, sono infissi negli alveoli del mascellare superiore e della mandibola.

I denti sono formati di tre parti distinte, della *corona*, del *collo*, e della *radice*. La corona è bianco-lucente coperta di smalto, libera nella bocca. Il collo è più ristretto, e coperto dalle gengive. La radice, o radici, sono ossee, ed infisse.

I denti sono di tre specie, cioè: otto *incisivi* nel mezzo, quattro superiori, e quattro inferiori; quattro *canini*, due per mandibola lateralmente agli incisivi; finalmente posteriormente sonvi venti *molari*, dieci per lato.

Noti l'artista: 1° Che la persona che ride scopre generalmente dieci denti. 2° Che i denti incisivi sono alquanto larghi, tagliati in sbieco, ad ugna; e che i canini sono rotondi (v. tav. II, fig. 7). 3° Che gli incisivi mediani superiori sono i più larghi degli incisivi, e quindi più piccoli i laterali. 4° Viceversa nella mandibola inferiore sono più larghi i laterali, e più piccoli i mediani.

Capitolo 3°

Generalità anatomiche intorno al teschio umano.

Ora che abbiamo descritto le singole ossa del cranio e della faccia, dobbiamo prendere un'idea dell'insieme del teschio umano.

L'anatomia applicata alle belle arti deve considerare nel teschio umano: 1° Le superficie. 2° Le cavità, e le fosse interne ed esterne. 3° Gli ovali, o forma generale. 4° I diametri. 5° Le proporzioni. 6° L'angolo, e triangolo facciale. 7° Le differenze relative al sesso, ed all'età.

Diremo delle bozze craniane allorquando studieremo le forme generali del capo considerato dal lato estetico.

1° *Le superficie del teschio.* — Il teschio umano, di forma ovalare, presenta sei superficie, di cui una anteriore detta *faccia*, due laterali dette *tempia*, una superiore detta *vertice*, una posteriore detta *nuca* od *occipite*, e l'ultima inferiore detta *base*.

A) *Superficie* o *faccia anteriore* (v. tav. II, fig. 1). —

Linea mediana. — Procedendo dall'alto al basso osservasi: 1° la bozza frontale mediana, la quale è pochissimo pronunziata in generale, pronunziatissima in molte statue dell'antico, come nel Giove Olimpico di Fidia, e nell'Apolline di Belvedere. 2° La fossetta intercigliare ora perpendicolare, ora oblunga trasversalmente, mancante in generale nelle donne e nei puttini. 3° La radice del naso formata dalle ossa nasali: questa regione or si confonde colla glabella, ora è elevata e protuberante, secondo gli individui e le età. 4° Il dorso del naso, formato dalle ossa e cartilagini nasali. 5° La spina nasale inferiore, ed il mascellare superiore. 6° I denti incisivi superiori ed inferiori. 7° La superficie anteriore della mandibola, e la proeminenza mentoniera.

Ai lati. — (v. tav. II, fig. id.). — Dall'alto al basso osservasi: 1° Le bozze frontali laterali. 2° Le arcate sopracigliari e sopraorbitali separate da un leggiero solco: le sopracigliari più pronunziate all'indentro che all'infuori; più pronunziate invece all'infuori le sopraorbitali, e terminanti all'esterno nell'apofisi angolare esterna dell'orbita. 3° La

cavità delle orbite formate dál frontale in alto dell'apofisi montante del mascellar superiore in dentro, dal medesimo e dal zigomatico in basso, e dal zigomatico all'esterno. 4° La pommella formata dalla faccia anteriore del zigomatico. 5° Finalmente i denti molari, ed il margine inferiore della mandibola.

B) *Superficie superiore* o *vertice* (v. tav. I, fig. 13). — Uniformemente convesso, il vertice è formato dalla riunione delle ossa frontale e parietali. Coperto dal capillizio, il vertice non presenta alcuna particolarità ossea degna di nota.

C) *Superficie laterali*, o *tempia* (v. tav. I, fig. 9, e tav. II, fig. 2, 12). — Queste presentano: 1° In alto la grande arcata temporale. 2° Le bozze parietali. 3° Più in basso, ed in direzione discendente dall'angolo esterno dell'orbita alla spina occipitale posteriore, osservasi, primo il ponte zigomatico, quindi il foro auditivo esterno, e più sotto l'apofisi mastoidea. 4° Al dissotto dell'apofisi zigomatica del temporale, ed al davanti del foro auditivo esterno, osservasi il condilo della mandibola. 5° Tutt'affatto al basso poi presentasi l'angolo posteriore della mandibola, e la sua superficie laterale esterna.

D) *Superficie posteriore* o *nuca* (v. tav. I, fig. 14). — La linea mediana presenta: 1° La bozza occipitale. 2° La spina occipitale.

Ai lati osservansi le due areate occipitali, di cui l'inferiore è più sporgente.

E) *Superficie inferiore*, o *base* (v. tav. I, fig. 15, e tav. II, fig. 4). — Procedendo dall'indietro in avanti osservasi: 1° Il grande forame occipitale limitato lateralmente dai due condili articolari. 2° L'apofisi basilare fiancheggiata dalle rupi petrose. 3° Le ossa sfenoide e palatine. 4° Le aperture nasali interne. 5° La volta del palato terminata e modellata in avanti ed ai lati dai denti della mandibola.

2° *Le cavità, e le fosse.* — Le cavità del teschio umano sono in numero di nove, cioè cinque esterne, e quattro interne.

Le cavità esterne sono: la bocca, le due cavità nasali, e le orbite.

La bocca, di figura elittica, ha nello scheletro quattro pareti ossee: la superiore è concava, formata dalla superficie inferiore delle ossa mascellari (v. tav. II, fig. 4): la anteriore e le laterali sono formate dai denti già descritti.

Le cavità nasali sono situate nel bel mezzo della faccia, divise fra loro dall'osso vomere, e dalle cartilagini nasali, si estendono dalle narici esterne fino all'osso palatino, e si elevano in alto fino al frontale ed ai seni frontali. Lo studio delle cavità interne nasali è inutile per l'artista; basta per esso la perfetta conoscenza della forma e della situazione delle narici esterne.

Le orbite hanno maggiore importanza. Le orbite sono due cavità poste nelle parti laterali superiori della faccia formate dalle ossa frontale, mascellare, zigomatico, unguis, e sfenoide. L'artista deve notare in esse: 1° *La situazione nell'ovale del capo.* 2° *La figura del loro margine esterno.* 3° *Il loro asse o direzione.*

1° Le orbite sono poste nella metà di un ovale compreso fra il vertice, i zigomatici, e l'apice del mento (v. tav. III, fig. 1 e 20).

2° Il margine esterno della cavità orbitale non è rotondo ma quadrangolare: esso margine è diretto obliquamente dall'interno all'esterno (v. tav. III, fig. 3 e 11), ed è più largo all'esterno che all'interno (v. id., fig. 20); la parte superiore esterna dell'anzidetto margine dell'orbita è la parte più sporgente, ed è formata dall'apofisi angolare esterna del frontale.

3° Finalmente notisi, che l'asse dell'orbita non è retto, ma obliquo dall'esterno all'interno, in modo che due linee scorrenti dalla metà della base all'apice vanno ad incontrarsi nel centro del cranio. Per questa ragione quando la persona guarda innanzi a sè un oggetto alla distanza della mano, le pupille (le macchie nere dell'occhio) sono più vicine alla commessura palpebrale interna che all'esterna, e quindi più grande lo spazio scleroticale (bianco dell'occhio) all'esterno che all'interno delle dette commessure (v. tav. III, fig. 20).

Le cavità interne sono: 1° La grande cavità del cranio formata dalla riunione delle ossa del cranio. La forma di questa e le sue dimensioni sono determinate dalla conoscenza dei diametri, di cui diremo in seguito. 2° Le due cavità intermascellari, o antri di Igmoro, formati dalle tre pareti o superficie dell'osso mascellare superiore descritto. 3° Le cellule, o *seni frontali*, poste sotto le arcate sopracigliari fra le lamine ossee interna ed esterna del *frontale.* Queste ultime cavità sono interne, e non sono oggetto di studio per l'artista.

Le fosse del cranio sono due: la zigomatica, e la temporale.

La fossa temporale è circoscritta in alto dalla grande areata temporale, in avanti dalla faccia posteriore del zigomatico, in basso dal ponte zigomatico.

La fossa zigomatica è la fossa posta inferiormente al medesimo ponte zigomatico, nella quale stanno il processo coronoide, e la porzione posteriore della mandibola.

3° *Gli ovali.* — Il capo umano, come già notammo, ha la forma sferoidale oblunga, con due estremità, una supero-posteriore maggiore, e l'altra infero-anteriore minore. Questa sfera poi, veduta dall'alto, di fronte, ed ai lati, ha sempre la forma di un ovale, e tutti questi ovali hanno l'estremità minore in avanti ed in basso (v. tav. III, fig. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11).

Havvi dunque: 1° Un ovale con estremità minore in avanti nel cranio veduto dall'alto, detto *ovale del vertice.* 2° Dall'occipite al mento, detto *grande ovale.* 3° Dalla fronte al mento, detto *ovale della faccia.* 4° Dalla grande areata temporale al processo mastoideo, detto *ovale delle tempia.* 5° Finalmente la base del cranio ha pure una forma ovale, e questo è detto *ovale della base* (v. tav. II, fig. 4). Notisi che il capo umano in qualunque posizione d'inclinazione, in avanti, ai lati, e posteriormente, presenta sempre la stessa figura ovalare.

4° *I diametri.* — Tre sono i diametri principali del cranio; cioè: 1° L'antero-posteriore, il quale misura la distanza fra la fronte e l'occipite. 2° Il trasversale fra le due tempia in corrispondenza del foro auditivo esterno. 3° Il verticale dal grande forame occipitale al vertice.

Secondo l'età, la forma individuale del capo, il sesso, e la razza, variano le misure di questi diametri; nè sarebbe cosa possibile il determinarne anche approssimativamente la lunghezza in numeri. L'unica conseguenza pratica per gli artisti dedotta dalla misura dei diametri è, che il diametro antero-posteriore è nelle belle teste di adulto sempre il più lungo, quindi meno lungo il trasversale, e più breve di tutti il verticale; che perciò la parte più ampia del cranio trovasi nella riunione dei due terzi anteriori col terzo posteriore, in corrispondenza del padiglione dell'orecchio.

Quanto ai diametri del cranio unito alla faccia, nulla si può stabi-

lire di esatto, varii essendo in quasi ogni individuo: unica regola generale, ritenga l'artista, che il diametro fa i due zigomatici è sempre il più grande.

5° *Le proporzioni.* — Le proporzioni sono importantissime cognizioni nelle arti del disegno. Esse sono dedotte dal confronto delle varie dimensioni del corpo umano, e si possono definire i rapporti di misura delle varie parti del corpo fra loro, e delle parti col tutto. Le proporzioni e le misure non sono quindi esatte in modo assoluto; esse sono il risultato della misurazione di un grande numero di individui, e formano la perfezione relativa.

Allorquando parleremo delle proporzioni generali, vedremo quali misure siano applicabili al capo: limitiamoci ora ad alcune nozioni topografiche del teschio.

1° L'ovale grande del capo dal vertice al mento è diviso in quattro parti eguali da tre linee ipotetiche, di cui la mediana tocchi la radice del naso, la superiore l'origine del capillizio, e l'inferiore la spina nasale inferiore (v. tav. III, fig. 8). L'ovale della faccia si divide in tre parti eguali, cioè fronte, naso, e bocca col mento (v. tav. III, fig. 1, 5, 10).

2° Il foro auditivo esterno sta generalmente nella metà della distanza dalla spina nasale inferiore alla spina occipitale (v. tav. III, fig. 15).

3° Il foro occipitale, ed il collo, stanno generalmente nel centro dell'ovale della base (v. tav. II, fig. 4).

4° La distanza dal fronte all'occipite (v. tav. III, fig. 15 A A) è generalmente eguale alla distanza dal margine dei denti incisivi al vertice. Tre volte questa lunghezza misura la circonferenza del cranio. La distanza fra i denti incisivi superiori ed il vertice è divisa in due dalla glabella (v. id., id. A A B), ed è anche uguale alla circonferenza della base della mandibola.

5° I Greci dividevano artificialmente la faccia in otto parti eguali, partendo dal sopracciglio al mento: le teste delle più rinomate statue greche antiche rappresentanti Dei maggiori sono costrutte in questo modo, per regolarità e bellezza estetica (v. tav. III, fig. 12); ciò però non si osserva in natura, nè nelle stesse statue greche rappresentanti l'effigie dei loro Eroi.

Di queste forme estetiche parleremo più a lungo a suo luogo.

6° *Angolo e triangolo facciale.* — L'anatomico olandese Camper vide, che, malgrado le grandissime differenze individuali circa la forma esterna del cranio, havvi nel capo umano un *angolo* (risultante da una linea ipotetica orizzontale scorrente dall'orlo inferiore del foro auditivo esterno alla spina nasale inferiore, e da un'altra linea ipotetica discendente perpendicolare dalla glabella), il quale è quasi invariantemente fra i 75 ed 85 gradi nell'Europeo. Quest'angolo, detto *angolo facciale* di Camper, fu dagli anatomici e naturalisti utilmente studiato per conoscere la misura di capacità della cavità craniana. E diffatti ben si comprende, che quanto più questo angolo è prossimo al rettangolo, tanto più proeminente deve esser la fronte, ed il cervello in avanti. Quest'angolo, esaminato nelle varie razze d'uomini, diminuisce da 80 a 75 nel Malese, da 75 a 70 nel Mongolico e nell'Etiopico, a 60 nella scimmia ourang-outang (v. tav. III, fig. 16).

Le teste delle antiche statue di Apolline, di Giove, di Minerva, del Laocoonte, sono costrutte in modo che tra il foro auditivo esterno, la glabella ed il mento, havvi un triangolo equilatero (v. tav. III, fig. 4). Per ottenere questo triangolo equilatero l'angolo facciale deve essere di oltre i 90 gradi, carattere il quale non si osserva mai anche nelle più belle teste degli uomini. Gli antichi maestri dell'arte effigiarono così i loro Dei maggiori, per dare alle loro figure una forma ideale estetica: questo triangolo non si osserva più nel capo di Bacco, nè del Gladiatore, nè dei Fauni, nè dei Satiri; anzi in questi ultimi osservasi, che il foro auditivo esterno e l'orecchio sono di molto superiori alla loro sede normale.

7° *Differenze relative all' età.* —

A) *Caratteri del teschio del puttino.* — Il teschio del puttino ha una figura più ritondata, meno ovalare dell'adulto (v. tav. III, fig. 19). Il cranio è molto più voluminoso relativamente alla faccia. Le bozze assai pronunziate. La distanza fra il fronte e l'occipite è assai maggiore dell'altezza fra i denti incisivi ed il vertice, anzi nel neonato ragguaglia il doppio.

I seni frontali e l'antro d'Igmoro non si sviluppano che nell'adulto; quindi il puttino ha la fronte rientrante al sopracciglio, di cui mancano le arcate, e la faccia è poco elevata (v. tav. VI, fig. 10). Quindi le

orbite del puttino sono poste più in basso della linea mediana dividente il grande ovale del capo dell' adulto, e la misura *faccia* è minore dei tre quarti di testa. Le orbite sono proporzionalmente assai grandi e ritondate; piccole e depresse le ossa nasali. L'angolo della mandibola è assai ottuso, e mancano i processi mastoidei. Finalmente se nell'adulto la distanza fra i denti incisivi ed il vertice è diviso in due dalla glabella, nel puttino invece la parte superiore alla glabella è molto maggiore dell'inferiore, anzi nel neonato i due terzi appartengono al cranio, ed un solo terzo alla faccia.

B) *Carattere del teschio del vecchio.* — In forza della progressiva ossificazione, gli angoli ed i margini delle ossa prendono dei contorni duri ed assai pronunziati (v. tav. III, fig. 18). I seni frontali si fanno ampii, e la corrispondente arcata sopracigliare è molto sporgente sulle orbite; il naso pare allungarsi, e prende pure dei contorni più decisi. Per la caduta dei denti, gli angoli posteriori della mandibola si allontanano dai processi mastoidei, e la base della mandibola col mento si portano in avanti ed in alto. Finalmente i processi mastoidei prendono un incremento notevole, e si fanno assai sporgenti.

8° *Differenze relative al sesso.* — Il teschio della donna è generalmente più piccolo e più leggiero di quello dell' uomo, essendo le ossa più sottili, con angoli e contorni meno pronunziati.

Nel cranio della donna prepondera generalmente la parte posteriore. Il diametro trasversale del cranio è generalmente (avuto riguardo al volume del capo) assai esteso. La fronte della donna però più ristretta, la fossa intercigliare e le arcate sopracigliari poco pronunziate.

Nel teschio dell' uomo la distanza fra i denti incisivi ed il vertice è divisa in due dalla glabella: nella donna invece la parte inferiore è sempre di qualche cosa più breve; cioè carattere della faccia della donna è la minore altezza del mascellare superiore (v. tav. III, fig. 13, 14).

LEZIONE III.

Osteologia del Tronco.

Capitolo 1°

Colonna vertebrale.

A) *Definizione, situazione, articolazioni.* — Il capo è sostenuto dalla colonna vertebrale, la quale è formata dalla riunione di ventiquattro ossa dette *vertebre*, sovrapposte le une alle altre. La colonna vertebrale, situata nella parte posteriore del tronco, è articolata in alto coll'occipitale, in basso poggia sull'osso sacro, in mezzo sostiene il torace e le estremità superiori (v. tav. IV, fig. 1).

B) *Divisione.* — La colonna vertebrale presenta notevoli differenze di figura nella sua lunghezza: fu perciò dagli anatomici divisa in tre sezioni, cioè *colonna cervicale* o *del collo* la superiore, composta di sette vertebre; *dorsale* la media, formata di dodici vertebre, le quali sostengono le coste del torace; *lombare* la inferiore, di cinque vertebre corrispondenti all'abdome (v. tav. IV, fig. 2).

C) *Descrizione generale delle vertebre.* — Le vertebre presentano nella loro parte anteriore (v. tav. IV, fig. 5) un segmento di cilindro in forma di cono, che dicesi *corpo*, ed è la parte più grossa della vertebra. Il corpo dunque delle vertebre presenta una superficie anteriore esterna convessa, e due superficie orizzontali, superiore l'una, ed inferiore l'altra, le quali corrispondono alle vertebre vicine, coll'intermezzo però di una fibro-cartilagine molle, elastica, detta *legamento intervertebrale* (v. tav. IV, fig. 7 e 11).

Dai lati di questo cono anteriore partono due lamine ossee, le quali si portano indietro convergenti, e si riuniscono formando un'apofisi oblunga detta *spinosa* (v. id. id., fig. 11 A). Queste lamine laterali circoscrivono

fra loro un forame, il quale per la riunione delle 24 vertebre è un vero *canale* detto *intravertebrale* o *spinale*. La faccia esterna di tutte le lamine vertebrali riunite insieme formano una *doccia* detta *laminare* (v. id. id., fig. 2). Lateralmente alla riunione delle lamine col corpo, sorgono due altri processi orizzontali detti *trasversi*, uno cioè destro, e l'altro sinistro (v. id. id., fig. 11 B). Perpendicolarmente poi all'origine di questi processi trasversi ne sorgono due altri, di cui uno è diretto in alto, e l'altro in basso, e diconsi *articolari* (v. id. id., fig. 5 c). Questi processi articolari sono appiattiti dall'avanti all'indietro, e presentano quindi una faccia coperta di cartilagine la quale si articola col processo articolare corrispondente della vertebra vicina.

D) Differenze delle vertebre secondo le regioni. — I corpi delle vertebre cervicali (v. id. id., fig. 8, 9, 10) sono oblunghi lateralmente, e poco elevati. I corpi delle vertebre dorsali invece (v. id. id., fig. 16) sono più rotondi e più alti. I corpi poi delle lombari sono i più grossi ed i più larghi (v. id. id., fig. 14).

I processi spinosi cervicali sono biforcati all'apice, sono brevi, e quasi orizzontali (v. id. id., fig. 8). I processi spinosi dorsali terminano in un tubercolo; sono assai lunghi, e diretti all'ingiù, in guisa che il sesto ed il settimo quasi si toccano, e quindi dal nono al duodecimo si fanno di nuovo orizzontali (v. id. id., fig. 1, 16). I lombari sono orizzontali, larghi e robusti (v. id. id., fig. 1, 14).

I processi trasversi sono brevi nelle vertebre cervicali, più lunghi nelle dieci vertebre dorsali superiori, di nuovo brevi nelle due ultime vertebre dorsali inferiori, lunghi e robusti nelle lombari (v. id. id., fig. 2, 8, 9, 10).

I processi articolari cervicali sono in direzione obliqua; i superiori però sono quasi orizzontali (v. id. id., fig. 8, 10); i dorsali invece sono quasi perpendicolari. I processi articolari lombari poi sono grossi ed allungati (v. id. id., fig. 14).

E) Descrizione particolare di alcune vertebre. — Quattro vertebre per la loro figura e pel loro uso si differenziano dalle altre, e meritano quindi una particolare descrizione. Queste sono: la *prima* e la *seconda cervicale*, dette *atlante*, ed *odontoide;* la settima cervicale, detta *proeminente;* e la *prima lombare*.

1° L'*atlante* (tav. IV, fig. 12). — Questa vertebra non ha corpo; essa è formata dalla riunione di due archi ossei, uno anteriore e l'altro posteriore, i quali si riuniscono ai lati mediante una proeminenza ossea la quale è concava in alto, e piana inferiormente, ed articolata in alto coll'occipitale, inferiormente colla seconda vertebra detta odontoide. L'arco anteriore nella sua superficie interna prospiciente il canale spinale ha una faccetta articolare la quale corrisponde e sta contro l'apofisi odontoide della seconda vertebra (v. id., fig. 6 E; tav. V, fig. 9), come noteremo più sotto. L'arco posteriore non ha processo spinoso, ma invece un piccolo tubercolo, il quale dà attacco a validi muscoli.

2° L'*odontoide*, detto pure *anis* ed *epistrofeo*, ha un corpo ristretto (v. tav. IV, fig. 6, e tav. V, fig. 9), dalla superficie superiore del quale elevasi un'apofisi a forma di dente, la quale si muove contro l'arco anteriore dell'atlante, ed è ritenuta a suo luogo da un legamento circolare robustissimo (v. tav. IV, fig. 12).

3° La *settima cervicale* si distingue dalle altre perchè è più lunga posteriormente delle vertebre vicine, perchè la sua apofisi spinosa ha un tubercolo solo, il quale per la sua lunghezza è sottocutaneo in quasi tutti gli individui.

4° Finalmente la *prima lombare* si distingue dalle altre perchè le sue apofisi articolari sono concave, e distano maggiormente dalla vertebra dodicesima dorsale sua corrispondente. Per questa ragione i movimenti di questa vertebra sono assai più estesi delle vertebre vicine.

F) *Figura e direzione della colonna vertebrale* (v. tav. IV, fig. 1, 2). — I diametri delle vertebre vanno crescendo dall'alto in basso per modo che la colonna vertebrale ha veramente la figura di una piramide.

La colonna vertebrale ritondata in avanti, e foggiata a cornice ai lati, non è rettilinea, ma presenta tre curve dolci, e maestrevolmente disposte nella sua lunghezza. Queste curvature sono prodotte dai corpi delle vertebre, e dalle corrispondenti cartilagini intervertebrali, il cui taglio non è orizzontale in tutte. Nelle vertebre cervicali infatti, e nelle lombari, la parte anteriore del corpo e delle cartilagini è più alta della parte posteriore la quale riguarda il canale spinale; per contro l'altezza della parte anteriore del corpo e delle fibro-cartilagini delle vertebre dorsali è minore dell'altezza dello stesso corpo verso la parte poste-

riore. Ne consegue quindi, che la regione cervicale è convessa in avanti, concava la regione del dorso, e di nuovo convessa la lombare. Notino pure gli artisti, che le suddette differenze di altezza dei corpi delle vertebre e delle fibro-cartilagini non è uguale in ogni vertebra delle regioni descritte, ma che che il maximum della differenza sta nelle vertebre medie, e va poi scemando verso le ultime; che quindi non vi sono, nè possono esservi, curvature angolari.

Frequentemente la colonna vertebrale nella regione dorsale fa una inflessione a sinistra.

G) Proporzioni generali nell'adulto. — La lunghezza della colonna vertebrale nell'adulto è generalmente eguale al terzo dell'intiera persona, è eguale alla circonferenza del cranio, ed è eguale alla lunghezza del braccio coll'avanbraccio. Il terzo poi della colonna vertebrale è uguale alla lunghezza ed altezza del cranio, cioè dai denti incisivi superiori al vertice. La distanza *A B* (v. tav. IV, fig. 4), lunghezza della colonna, è uguale a *C D* — *D E* ad *E F*, ed eguale a *K L*. — La distanza *B N*, cioè il terzo della colonna, è eguale ad *O P* altezza della faccia.

Non si possono stabilire misure proporzionali esatte fra la lunghezza delle varie regioni: diffatti esse si differenziano in quasi tutti gli individui: solo aggiungiamo, che la regione cervicale è generalmente meno lunga nell'uomo che nella donna, che l'uomo invece ha più lunga la dorsale.

H) Differenza secondo l'età. — Le incurvature della colonna vertebrale mancano nel neonato, così pure le differenze di altezza del corpo delle vertebre; e queste differenze sì importanti non si manifestano compiute che dopo i quattro o cinque anni d'età, ed anche più tardi. La lunghezza invece della colonna vertebrale, e del tronco del puttino, è grandissima, proporzionalmente alla lunghezza totale del corpo: — l'altezza perciò della colonna vertebrale del puttino è molto maggiore del terzo dell'intiera persona: diffatti le estremità inferiori sono brevi e tozze, siccome quelle le quali non prendono il loro normale completo sviluppo che molto più tardi. Finalmente nel puttino i processi spinosi sono cartilaginosi, e poco sporgenti (v. tav. IV, fig. 3).

Nel vecchio la colonna vertebrale, oltre all'esser rigida, e tarda nei movimenti, prende poi anche delle incurvazioni difettose laterali o ante-

riori, e ciò a cagione dell'indebolimento dei muscoli destinati a sorreggerla. Nel vecchio di oltre 70 anni la colonna vertebrale si fa più breve, non solo per le sunnotate incurvature, ma eziandio, e principalmente, per la distrazione progressiva delle fibro-cartilagini intervertebrali, e loro indurimento.

I) *Sporgenze e depressioni sottocutanee.* — Il corpo, o parte anteriore delle vertebre, è contenuto nelle cavità toracica e abdominale, i lati della colonna dorsale si articolano colle coste, ed i lati delle regioni cervicale e lombare sono coperti da numerosi muscoli, i quali riempiono le doccie laminari, e coprono le apofisi trasverse ed articolari. La colonna vertebrale, quindi, non fa sporgenze sensibili all'esterno, che coll'apice dei processi spinosi. Nelle persone pingui non osservasi sporgente che la settima cervicale, ed osservasi invece un solco perpendicolare scorrere dalla nuca al sacro, in corrispondenza dei suddetti processi spinosi. Nei magri invece, e nei vecchi, sono visibili i processi spinosi delle regioni cervicale e dorsale, ed è pronunziatissima la settima cervicale, e la prima dorsale.

La colonna vertebrale non presenta all'esterno alcuna depressione notevole. In corrispondenza però dell'ultima lombare articolata col sacro osservasi una leggiera depressione.

K) *Movimenti normali della colonna vertebrale.* — La colonna vertebrale può fare dei movimenti di flessione in avanti, di estensione o flessione posteriore, di inclinazione laterale, e di rotazione sul proprio asse. Questi movimenti non sono egualmente facili in tutte le regioni, e ciò a cagione delle varie strutture dei corpi delle vertebre, delle loro apofisi trasverse, e spinose.

1° *Estensione*, o *flessione posteriore.* — In grazia della direzione orizzontale delle apofisi spinose delle regioni cervicale e lombare, la colonna vertebrale può flettersi all'indietro in queste regioni; pochissimo invece, o quasi nulla nella dorsale, opponendovisi i processi spinosi, e le coste. Noti dunque l'artista, che nella flessione posteriore il punto in cui succede la maggiore flessione è la metà della regione cervicale, ed il luogo corrispondente alle prime vertebre lombari, e che anche nelle posizioni forzate dei saltimbanchi la regione dorsale rimane sempre retta (v. tav. V, fig. 1, 5).

2° *Flessione anteriore.* — La flessione anteriore si fa nei corpi anteriori dalle vertebre, coll'allontanamento delle apofisi spinose l'una dall'altra (v. tav. V, fig. 6).

La costruzione propria delle vertebre permetterebbe la flessione di tutta la colonna; ma questa flessibilità è limitata nella regione toracica superiore dalle coste, le quali, unite anteriormente allo sterno, vi si oppongono. La flessione anteriore dorsale è però molto maggiore della posteriore. Anche nella flessione anteriore la maggior curva corrisponde alle vertebre cervicali superiori, ed all'unione delle vertebre dorsali colle lombari (v. tav. V, fig. 2).

3° *Inclinazione laterale.* — Quanto veniamo di osservare intorno alle apofisi spinose per la flessione posteriore della colonna vertebrale, vale del pari per le apofisi trasverse relativamente alla inclinazione laterale. Questa infatti può effettuarsi nella regione cervicale, in cui le apofisi trasverse sono orizzontali, ed il capo può avvicinarsi fin quasi contro alle spalle. Nella regione dorsale l'inclinazione laterale è limitata dalle coste, le quali si attaccano col loro capo posteriore alle vertebre dorsali. Nelle flessioni forzate del tronco la regione dorsale si flette alquanto, ed in questa posizione il costato del lato flesso si avvicina alla colonna lombare. La maggior curva in questa posizione osservasi dunque nella regione mediana cervicale, ed in corrispondenza delle prime vertebre lombari (v. tav. V, fig. 3, 4, e tav. VI, fig. 13).

4° *Rotazione sul proprio asse.* — Finalmente la colonna vertebrale può eseguire dei movimenti di rotazione sul proprio asse.

Questo movimento nell'articolazione della prima colla seconda vertebra è facilissimo, ed il capo gira infatti un quarto di cerchio sui lati, grazie a questa sola articolazione, e senza alterare i rapporti della colonna cervicale. Nelle regioni cervicale e lombare questo movimento di rotazione è pure sufficientemente libero, e può giungere parimenti ad un quarto di cerchio fra tutte e due le regioni.

Quando adunque l'uomo volge forzatamente il capo ed il tronco all'indietro, fisse rimanendo le estremità inferiori, la faccia col cranio descrive un mezzo circolo, di cui un quarto è dato dall'articolazione dell'atlante coll'odontoide, un ottavo dalla colonna cervicale, ed un ottavo dalle lombari. Ben si comprende, che la parte superiore della regione dorsale non può concorrere in questi movimenti, che quindi il torace

conserva i suoi rapporti proprii immutati, ma si volge d'un pezzo sullo stesso lato, grazie alla colonna lombare che lo sostiene.

Il punto in cui succede la maggior torsione è la mediana cervicale, ed in corrispondenza delle prime lombari, per le ragioni notate superiormente (v. tav. V, fig. 3, 4, 7).

Capitolo 2°

Torace.

1° *Definizione ed articolazioni.* — Il *torace* o *petto* è situato nella parte anteriore, laterale, e superiore del tronco. Esso ha una figura conoidea leggermente appianata in avanti, ed è sostenuto dalla colonna vertebrale, la quale ne forma il suo mezzo posteriore. Il torace sostiene le estremità superiori, le quali ne limitano colla clavicola il margine superiore: inferiormente poi esso è limitato dal ventre.

Il torace contiene il cuore ed i polmoni, ed è formato da 25 ossa, cioè dallo *sterno* in avanti, e 12 *coste* a destra ed a sinistra.

2° *Descrizione dello sterno, e delle coste.* — Lo sterno (v. tav. V, fig. 11) è un osso oblungo situato nella regione anteriore del petto, il quale presenta alla descrizione due superficie, due margini, una estremità superiore, ed una inferiore.

La faccia anteriore dello sterno è piana: però nel vivente questa faccia anteriore, in grazia delle articolazioni delle cartilagini costali e dei muscoli pettorali, è depressa. Circa il terzo superiore della sua lunghezza l'osso presenta una sporgenza trasversale, segno della divisione di quest'osso in due parti nel puttino. Questa sporgenza è convertita in un angolo assai pronunziato in molti individui.

La faccia posteriore o interna è liscia, e corrisponde ai visceri del torace.

I due margini laterali (v. id., fig. 10) presentano sette faccette, in cui vengono ad articolarsi le sette prime coste, o superiori, mediante le loro cartilagini.

L'estremità superiore è la più larga: essa presenta nel mezzo un solco, il quale col concorso delle due clavicole, le quali qui vengono ad

articolarsi, è cangiato nel vivente in una vera fossetta detta *soprasternale:* lateralmente a questa fossetta osservansi le due cavità glenoidee per il capo anteriore delle clavicole.

L' estremità inferiore acuta è terminata da una cartilagine ora unica, ora biforcata, detta cartilagine *ensiforme*, o *xifoidea.*

Le *coste* (v. tav. VI, fig. 2, 3, 4, 5, 6, 7) sono ossa lunghe, appiattite, incurvate. Esse presentano alla descrizione un corpo e due estremità.

Il corpo delle coste è convesso all'esterno, concavo internamente, e presenta verso il terzo posteriore della sua lunghezza una tuberosità detta *angolo delle coste* (v. tav. VI, fig. 4, 6 A), il quale divide la parte posteriore dorsale del costato dalle laterali. Posteriormente a quest'angolo le coste si fanno più incurvate in avanti. La estremità posteriore delle coste presenta un tubercolo ed un piccolo condilo (v. tav. VI, fig. 4, 5 B) articolato col corpo, e colle apofisi trasverse delle vertebre dorsali (v. tav. V, fig. 8; e tav. IV, fig. 13, 15, 16). La estremità anteriore termina con una fossetta in cui sta infissa la cartilagine costale.

Le *cartilagini* (v. tav. VI, fig. 1), le quali concorrono a compiere in avanti l'arco delle sette coste superiori, ne hanno la stessa figura, e ne descrivono la stessa curva: esse vanno crescendo di lunghezza dalla prima alla settima, e si articolano in avanti colle faccette laterali dello sterno. Le quattro consecutive si riuniscono l'una all'altra, e vengono a raggiungere i lati della cartilagine ensiforme.

Le coste si dividono in *coste vere*, e *spurie:* diconsi coste *vere* le sette superiori, le quali si articolano mediante le cartilagini costali collo sterno: *spurie* sono dette le altre cinque, le cui cartilagini si articolano fra loro.

Le coste si differenziano inoltre per la lunghezza, per la larghezza, per la direzione, e per la configurazione di alcune di esse.

La lunghezza delle coste va crescendo dall'alto al basso fino alla settima, e diminuisce quindi fino alla duodecima (v. tav. VI, fig. 9).

La larghezza va insensibilmente diminuendo dalla prima all'ultima.

La direzione della prima costa superiore è quasi orizzontale, le successive vanno inclinandosi sempre più al basso nella loro parte anteriore, e quindi ne consegue che l'estremità vertebrale delle coste è

sempre più sollevata della sternale: e ne consegue del pari, che lo spazio intercostale va crescendo dall'alto al basso, e che questo stesso spazio intercostale è molto maggiore in avanti, in corrispondenza delle cartilagini, che posteriormente di contro alla colonna vertebrale (v. tav. VI, fig. 9).

Si differenziano dalle altre coste la prima e le due ultime coste. La prima (v. tav. VI, fig. 6) è breve, robusta, e rivolta in alto; cioè le sue faccie sono una superiore e l'altra inferiore, invece di essere anteriore e posteriore.

La undecima non ha tubercolo nè angolo. La duodecima è libera fra i muscoli abdominali, e dicesi *fluttuante* (v. id., fig. 7, 9).

3° *Situazione giusta del torace nelle proporzioni del tronco.* — Il torace è situato nella parte superiore del tronco. Nelle misure proporzionali la seconda testa cade appunto all'apice dello sterno (v. tav. VI, fig. 9 A A A). La superficie anteriore del torace è diretta in avanti, di modo che una linea perpendicolare cadente dalla faccia interna della mandibola cade all' apice dello sterno (v. tav. id., fig. id.); — ed una verticale, la quale discenda dalla parte anteriore della faccia, cade alla metà dello sterno.

4° *Direzione del suo asse.* — L'asse del torace non è verticale, ma diretto dall'alto al basso, e dall'indietro in avanti, in modo, che, se dalla metà di una linea ipotetica orizzontale scorrente dalla cartilagine xifoidea alla colonna vertebrale noi solleviamo una perpendicolare, questa non esce nella metà dell'apertura superiore del torace, ma raggiunge lo sterno nella sua estremità superiore (v. tav. VI, fig. 9).

Lo sterno è quindi diretto obliquamente dall'indietro in avanti, e dall'alto al basso. In una persona ben fatta esso deve far un angolo di 20 o 27 gradi: — continuando con una linea ipotetica la sua faccia interna, questa deve raggiungere la 3ª vertebra cervicale (v. id., id.).

5° *Sporgenze e depressioni esterne sottocutanee.* — La parte mediana dello sterno non è coperta da muscoli; diffatti sopra lo sterno vanno a perdersi le inserzioni laterali dei muscoli grandi pettorali: questa linea mediana è sottocutanea, e si manifesta nel modello con un piccolo

solco scorrente dalla fossetta intcrelavicolare alla cartilagine xifoidea. L'estremità superiore dello sterno termina in una fossetta ovalare assai pronunziata nei magri e nei vecchi, limitata lateralmente dalle clavicole e dai muscoli sterno-mastoidei.

Inferiormente il torace termina nella grande fossa detta *epigastrica* (v. tav. I, fig. 7; e tav. VI, fig. 1, 8) limitata lateralmente dalle cartilagini delle false coste, le quali si dirigono dal basso in alto con direzione curvilinea a raggiungere lo sterno: queste cartilagini sono assai pronunziate nei vecchi e nei magri, e principalmente nei cadaveri. Il corpo delle coste è pure sottocutaneo ed apparente nella maggior parte degli individui; — ma principalmente visibili negli adolescenti, nei vecchi, nei magri, e nel cadavere sono la 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª e 10ª costa. Queste sporgenze costali hanno la direzione notata nella descrizione delle coste. Sono pure apparenti nelle succitate circostanze le articolazioni delle coste colle cartilagini costali, e le articolazioni delle cartilagini collo sterno. Notino quindi gli artisti, che queste articolazioni costocartilaginose vanno divergendo dall'alto al basso, perchè, come fu più sopra notato, le cartilagini costali crescono di lunghezza dalla prima all'ultima. Notino del pari, che, generalmente, sono più pronunziate la seconda e la settima. Posteriormente gli angoli delle coste sono pure sottocutanei nei magri e nei vecchi; e qui pure dobbiamo osservare, che queste sporgenze vanno divergendo dall'alto al basso (v. tav. IV, fig. 4). Finalmente è parimente visibile in molti individui l'angolo dello sterno in corrispondenza della seconda e della terza costa.

6° *Proporzioni e misure del torace.* — Lo sterno ha la lunghezza di circa il terzo del torso limitato al pube, cioè dalla cartilagine xifoidea al pube vi sono due sterni (v. tav. VI, fig. 8 A A A). Lo sterno ha parimenti la lunghezza del terzo della colonna vertebrale (v. id. B B B) e del diametro antero-posteriore del cranio.

La altezza del torace è eguale, posteriormente, alla altezza della colonna dorsale; lateralmente però essa è molto maggiore, grazie alla direzione obliqua inferiore delle coste (v. id., fig. 9). I diametri del torace vanno crescendo dall'alto in basso nello scheletro. Nei modelli torosi però la muscolatura delle spalle e del petto dà al torace una figura inversa.

7° *Differenze relative all' età.* — Nei puttini il torace è più convesso e sporgente in avanti, più compresso ed appiattito ai lati. Notino gli artisti, che nel puttino mancano gli angoli posteriori delle coste; che quindi il dorso è relativamente assai ristretto (v. tav. IV, fig. 3; tav. VI, fig. 10).

8° *Differenze relative al sesso.* — Il torace della donna è più appiattito e più ristretto ai lati, e ciò grazie alla maggior curva posteriore delle prime sette coste superiori. Da ciò ne conseguc che nella donna le apofisi spinose superiori dorsali sono meno appariscenti che nell'uomo.

Lo sterno della donna è più breve relativamente a quello dell'uomo; quindi le cartilagini delle false coste sono più lunghe, ed il costato inferiore ha maggior grado di flessibilità, e più facilmente si presta sia alla compressione forzata, sia alla distensione della gravidanza (v. tav. VI, fig. 11, 12).

9° *Movimento.* — Il torace partecipa dei movimenti limitati della colonna dorsale. Nella respirazione la prima costa è fissa, e le altre coste si sollevano e si abbassano in forza della contrattilità dei muscoli intercostali, e della elasticità delle cartilagini costali. Notino gli artisti, che allorquando l'uomo fa una fatica od uno sforzo muscolare, suole, per ragioni fisiologiche, far una grande inspirazione; e che quindi le proeminenze ossee del torace soprannotate sono maggiormente pronunziate in questa circostanza.

Capitolo 3°

Bacino.

1° *Definizione ed articolazioni.* — La colonna vertebrale è sostenuta dall'osso sacro, il quale a sua volta si appoggia ai due ossi iliaci. Queste ossa formano una corona solida nella regione inferiore del tronco, dagli anatomici designata col nome di *bacino* (v. tav. VI, fig. 14).

Il bacino dunque è formato da quattro ossa; cioè, posteriormente, nella linea mediana al di sotto della colonna vertebrale, dall'*osso sacro*

e dal *coccige:* lateralmente ed anteriormente, dai due iliaci. Il bacino poi è sostenuto dai femori.

2° *Descrizione delle ossa.* —

A) Il *sacro* (v. tav. VII, fig. 6, 7) ha la figura di un triangolo colla base in alto e l'apice in basso, e presenta alla descrizione due faccie, una anteriore, posteriore l'altra: due margini; la base, e l'apice.

La faccia anteriore è liscia, concava, e presenta due serie di fori, detti *fori sacri.* La faccia posteriore (v. id., fig. 2, 7) è scabra, e presenta delle asperità simili ad apofisi spinose delle vertebre, ma irregolari e confuse: queste servono a dare attacco a molti muscoli. I margini laterali, o faccie laterali, sono di figura ovale, più larghi in alto che in basso, ed articolati per armonia colle ossa iliache. La base, o superficie superiore dell'osso (id., fig. 3, 4, 5), offre nel mezzo una faccetta ovale articolata coll'ultima vertebra lombare, coll'intermezzo pure di una cartilagine intervertrebrale. La base che stiamo descrivendo ha la grandezza e la figura della superficie dei corpi delle vertebre lombari: questa faccetta non è però orizzontale, ma tagliata per intiero dall'alto al basso, e dall'indietro in avanti: da ciò ne consegue che il corpo della quinta lombare, in corrispondenza del sacro, fa una notevole sporgenza in avanti: questa sporgenza è detta *promontorio del sacro.* Ai lati di questa faccia articolare il sacro è liscio, e fa parte della superficie interna del bacino. L'apice è piccolo, articolato col coccige.

B) Il *coccige* è formato (id., fig. 1 A) dalla riunione di tre o quattro tubercoli ossei: esso forma la continuazione e l'apice del sacro. Circondato da numerosi muscoli, non presenta alcuna particolarità degna di nota agli artisti.

C) Gli *iliaci* (id., fig. 1, 2, 3, 4, 5, 8) sono due ossa larghe, irregolarmente quadrilatere, più ristrette nel mezzo, e piegate in modo da formare la parte laterale ed anteriore del bacino. L'iliaco presenta alla descrizione due superficie, ed una circonferenza. La faccia esterna (id., fig. 1, 2, 8), o femorale, è laterale in alto ed all'indietro, e quindi si fa anteriore in avanti ed in basso. Questa faccia presenta, procedendo dall'indietro in avanti: 1° una larga superficie screziata di linee poco sporgenti, le quali dividono le inserzioni dei muscoli delle natiche. 2° La cavità cotiloidea, grande, rotonda, profonda, coperta di cartilagine,

e destinata a dar ricetto al capo del femore. 3° Un grande forame quasi triangolare, detto *otturatore*. 4° La porzione anteriore quasi quadrilatera dell' osso iliaco, detta *pube*, la quale si unisce col compagno (id., fig. 3, 4, 8 A). La faccia interna (id., fig. 3, 4, 5) presenta in alto ed ai lati una superficie quasi concava, detta *faccia iliaca interna;* quindi l'osso presenta una cresta, o sporgenza quasi orizzontale, la quale divide la parte superiore dall'inferiore del bacino. Finalmente nella parte anteriore interna osservasi l'apertura interna del forame otturatore, e la faccia interna del pube.

La circonferenza è assai irregolare; può tuttavia esser divisa in superiore o *abdominale*, ed inferiore o *ischiatica*. La circonferenza superiore, partendo dall' indietro in avanti, prende origine da una spina ossea detta *spina posteriore superiore* (id., fig. 1, 2, 3, 4, 5, 8 B), quindi si dirige in avanti sollevandosi in forma d'arco, limita la faccia esterna dell' osso iliaco, e descrive le anche. Alquanto oltre la metà della circonferenza del bacino, la parte superiore di questa circonferenza termina in un'altra spina (id., fig. id. c)] detta *anteriore superiore.* Da questo punto l'orlo si abbassa, e descrivendo una piccola curva posteriore si avanza orizzontale alla sinfisi del pube: però notiamo ancora, che prima di farsi orizzontale ha un'altra piccola spina (id., id. D) detta *anteriore-inferiore*, ed in vicinanza del pube una piccola sporgenza detta *ileo-pettinea* (id., id. E).

La circonferenza inferiore (id., fig. 1) parte posteriormente da due spine dette *iliache inferiori* (id., id. F), quindi descrive una grande incisura detta *ischiatica posteriore* limitata in avanti ed in basso da una breve apofisi detta *spina ischiatica* (id., id. G), quindi un'altra incisione detta *ischiatica minore*, e quindi una grossa tuberosità detta *ischiatica maggiore*, e finalmente l'arco del pube, ed una superficie scabra articolare la quale si unisce coll'osso iliaco del lato opposto.

Queste ossa riunite fra loro formano il così detto bacino, il quale superiormente offre una cavità elittica trasversalmente, non compiuta in avanti, come il bacino di un barbiere, ed inferiormente rotonda. La cavità superiore ha nome di *grande pelvi*, *piccolo pelvi* od *escavazione* la inferiore.

3° *Situazione giusta del bacino nelle proporzioni del corpo.* — Negli uomini di statura ordinaria il bacino sta nella metà appunto del-

l'altezza totale del corpo. Diffatti, dividendosi, come vedremo a suo luogo, la figura umana in otto teste, la quarta cade al pube. Negli uomini di smisurata grandezza il bacino è più alto, perchè le gigantesche sproporzioni si fanno sempre in forza della lunghezza maggiore delle estremità inferiori; e viceversa, nei veri nani, il tronco ed il capo sono proporzionati, le gambe invece sono brevissime (v. id., fig. 12 H).

4° *Direzione del suo asse.* — Il bacino non è posto orizzontalmente, ma è inclinato in avanti ed in basso: quindi il suo asse è inclinato anteriormente, ed una linea la quale scorra nell'asse del bacino viene a terminare all'ombellico (v. tav. VI, fig. 9).

5° *Sporgenze e depressioni sottocutanee.* — Il bacino fa sporgenza esterna col pube, colla circonferenza superiore, e colla spina anteriore superiore. Nei magri, e nel cadavere, osservasi pure la spina anteriore inferiore.

Nel vivente non si osserva alcuna depressione ossea del bacino, tranne in corrispondenza dell'osso sacro, il quale, essendo circondato da grossi muscoli, presenta nel modello, inferiormente all'ultima vertebra lombare, la sua faccia posteriore in forma di triangolo fra le natiche.

6° *Proporzioni e misura delle ossa del bacino.* —

a) Il pube è situato inferiormente al promontorio del sacro, ed una linea la quale scorra orizzontale dall'avanti all'indietro in corrispondenza dell'orlo superiore del pube raggiunge il sacro verso la metà della sua faccia curva. Quindi la fossetta corrispondente alla quinta lombare è sempre più elevata nel modello della sporgenza del pube (v. tav. VI, fig. 9).

b) La cavità cotiloidea è parimenti superiore al pube, ed il grande trocantere o sporgenza superiore esterna della coscia è al medesimo livello del pube (v. id., id.).

c) Le due spine postero-superiori sono molto più avvicinate fra loro, ma sono poste sullo stesso livello delle spine antero-superiori (v. id., id.).

d) Le distanze fra le due spine anteriori-inferiori, fra il margine più alto della circonferenza superiore dell'anca ed il pube, e fra lo

stesso pube e la grande tuberosità ischiatica, sono tutte uguali, ed uguali ad un terzo della colonna vertebrale (1).

7° *Differenze relative al sesso.* — Il bacino è più ampio nella donna per le funzioni genitali: quindi il torso è più largo in alto nell'uomo, più largo in basso nella donna. Se si osserva il profilo del corpo dell'uomo, vedesi sporgente il petto; nella donna invece è sporgente il pube. Le altezze dei bacini sono uguali (tav. VII, fig. 4, 5).

La distanza che separa le due anche è molto maggiore nella donna; quindi è anche maggiore la distanza fra le cavità cotiloidee e le tuberosità ischiatiche.

Finalmente il foro otturatore è ovale nell'uomo, triangolare nella donna.

8° *Differenze relative all'età.* — La direzione del bacino del puttino è maggiormente inclinata in avanti ed in basso. Esso inoltre è meno sviluppato nella parte inferiore che nella superiore: questa è una delle ragioni per cui il ventre del puttino è voluminoso e sporgente. Il bacino del puttino è situato più in basso della metà della persona, e ciò a cagione dell'imperfetto sviluppo delle estremità inferiori (v. tav. VII, fig. 13 I).

9° *Movimenti.* — Il bacino si muove appena sulla colonna vertebrale; esso non partecipa che alla minima parte di movimento di una vertebra sull'altra.

Le ossa del bacino non si muovono fra loro.

Il bacino quindi non si muove che sulle estremità inferiori nelle articolazioni formate dalle cavità cotiloidee col capo del femore. I movimenti di questa articolazione sono liberissimi, e saranno descritti nella prossima Lezione.

(1) Ecco, secondo Camper ed Albino, le proporzioni di misura fra i due diametri, trasversale, ed antero-posteriore del bacino:

Nell'uomo adulto la proporzione sta come	11	—	7
Nell' Etiopico	10	—	7
Nell' Ercole Farnese	10	—	8
Nell' Antinoo	10	—	8
Nell' Apolline	9	—	7
Nelle donne in generale	12	—	8
Nella Venere dei Medici	11 1/2	—	8

LEZIONE IV.

Osteologia delle Estremità superiori.

Le membra, dette pure *arti* od *estremità*, possono essere considerate quali appendici del tronco. Le estremità sono formate da ossa lunghe. Le inferiori servono alla locomozione: le superiori nell'uomo sono gli istrumenti i quali lo innalzano al primo grado nella scala degli esseri viventi: — « libero e robusto » dice Herder « si stacca il braccio dalla » spalla — strumento dell'arte — arma della virtù — pronto a pro- » teggere il proprio petto e la patria, come ad abbracciare e stringere » al seno l'amico ed il padre; — la mano poi è il simbolo, è lo spec- » chio del suo genio, e della sua attitudine universale. »

Le estremità superiori si dividono in *spalla*, *braccio*, *avanbraccio*, e *mano*.

1° La spalla è formata da due ossa, *clavicola* (tav. VII, fig. 10 A), e *scapola* (tav. id., fig. 9 B).

2° Il braccio, dal solo osso *omero* (id., id. C).

3° L'avanbraccio, di due, del *cubito* e del *radio* (id., id. D E).

4° La mano si divide in *carpo*, *metacarpo*, e *dita* — Il carpo è formato di otto piccoli ossicini (id., id. F); — il metacarpo da cinque ossa lunghe (id., id. G); — e le dita da quattordici ossicini detti *falangi*.

Capitolo 1°

Descrizione di tutte le ossa delle estremità superiori.

A) *La clavicola* (tav. VII, fig. 16) è un osso lungo situato orizzontalmente nella parte superiore laterale del tronco in corrispondenza della prima costa. La clavicola presenta alla descrizione un corpo, e due estremità.

Il corpo della clavicola è piegato in forma di S, è rotondo nella metà interna corrispondente allo sterno, è invece appiattito dall'alto al basso verso la sua estremità esterna.

L'estremità interna o sternale si ingrossa a forma di tubercolo, e presenta nella sua parte inferiore un faccetta articolare, cartilaginosa, unita alla corrispondente faccetta già descritta, parlando dello sterno.

L'estremità esterna, o scapolare, appiattita, presenta una piccola superficie cartilaginosa articolata colla scapola.

B) *La scapola* (tav. VII, fig. 11, 14, 15; e tav. VIII, fig. 1, 14). — La scapola è un osso largo, di figura triangolare, situato nella parte laterale superiore del torace: presenta alla descrizione due faccie, e tre margini. La faccia esterna o posteriore (tav. VII, fig. 15; e tav. VIII, fig. 1) è liscia nei suoi due terzi inferiori; ma circa il terzo superiore di questa superficie osservasi una proeminenza di figura triangolare, detta *spina della scapola*, la quale si volge in alto ed in fuori, e termina in una proeminenza detta *acromion* (tav. VII, fig. 15 H; e tav. VIII, fig. 1 A). Questa spina ossea divide dunque la faccia posteriore della scapola in due parti, di cui la superiore-minore è detta *fossa sopraspinata*, e la inferiore o maggiore è detta *fossa infraspinata*. La proeminenza *acromion* è larga, rotondeggiante in alto, concava in basso, dove fa parte dell'articolazione del braccio colla spalla. Nella parte anteriore poi ha una faccetta articolare, la quale si unisce coll'estremità esterna della clavicola (v. id., id.). La faccia anteriore o costale della scapola è levigata, non presenta alcuna particolarità ossea, ed è tutta occupata dal muscolo sottoscapolare (tav. VII, fig. 14, e tav. VIII, fig. 14). Il margine superiore è assottigliato posteriormente, e si fa più robusto in fuori. Termina poi in un'apofisi detta *coronoide*, la quale sta al dissotto della clavicola (v. tav. VII, fig. 14 I; e tav. VIII, fig. 14 id.). Il margine vertebrale è regolare, assottigliato.

Il margine anteriore, o ascellare, dà attacco in basso ad importanti muscoli, e termina in alto con un angolo smozzato, in cui havvi la cavità glenoidea della scapola, articolata col capo dell'omero (tav. VII, fig. 11).

C) *L'omero*. — L'omero è l'unico osso del braccio. Osso lungo, presenta dunque un corpo, e due estremità (tav. VIII, fig. 2, 9, 15). Il corpo ha una figura irregolarmente prismatica, rotonda in alto, schiacciata dall'avanti all'indietro in basso. Esso è ritorto dall'esterno all'in-

terno verso la sua metà, e presenta tre linee sporgenti longitudinali, una interna, l'altra esterna, e la terza anteriore, le quali circoscrivono tre superficie. Queste linee e superficie, le quali dànno attacco ai muscoli del braccio, non hanno nulla di notevole per l'anatomia artistica: solo si avverta, che le due linee laterali, poco pronunziate in alto, si fanno salienti in basso, dove formano il contorno esterno ed interno dell'estremità inferiore; che la superficie interna presenta in alto una profonda doccia in cui scorre uno dei tendini del muscolo bicipite, e che la esterna presenta verso il suo terzo superiore una notevole asperità (tav. VIII, fig. 2 B) in cui si attacca il *deltoide*, o muscolo della spalla.

L'estremità superiore è formata da tre proeminenze, cioè dal capo, e da due tuberosità, una interna, e l'altra esterna.

Il capo articolare dell' omero è diretto dall' esterno all' interno, è sostenuto da un breve collo formante un angolo assai ottuso col corpo dell'osso: esso si articola per artrodia nella fossa glenoidea scapolare. Le tuberosità interna ed esterna stanno situate nel limite superiore dell'angolo formato dal collo osseo sostenente il capo dell'omero. La interna (tav. VIII, fig. 9 C) è più piccola, la esterna (id., fig. 15 D) invece è più grossa, più angolosa, e presenta tre faccette. Queste tuberosità dànno attacco ad importanti muscoli.

L'estremità inferiore dell'osso omero è appianata dall'avanti all'indietro, quindi molto più estesa nel senso trasversale. Questa estremità coperta di cartilagine, ed articolata colle due ossa dell'avanbraccio, presenta le seguenti particolarità. Nel lato interno ed esterno, in corrispondenza del termine delle linee del corpo dell'omero ora state descritte, osservansi due tuberosità non articolari (tav. VIII, fig. 2, 15 E, F) impropriamente dette *condili*, di cui la interna è maggiore, minore la esterna: queste dànno inserzione ai muscoli flessori ed estensori delle dita. Sopra un piano alquanto inferiore a questi condili osservasi la vera estremità articolare dell'omero, formata, procedendo dall'esterno all'interno: 1° Da un piccolo capo articolato coll'osso radio (tav. id., fig. 2, 15 G). 2° Un piccolo solco corrispondente al margine della cavità glenoidea del radio. 3° Una cresta semicircolare occupante lo spazio intermedio fra il radio ed il cubito. 4° Finalmente due proeminenze, ed un solco in forma di puleggia, articolate col capo del cubito. Notino gli artisti, che la estremità inferiore dell'omero (tav. id., fig. 9) è risvolta alquanto in

avanti, e che il suo estremo limite in basso è tagliato per isbieco, in modo che la parte interna (tav. id., fig. 2, 15) discenda più inferiormente dell'esterna.

Questa estremità presenta nelle sue due faccie anteriore e posteriore due incavature destinate a ricevere due sporgenze dell' estremità superiore del cubito, come diremo più sotto: la posteriore è detta *olecranica* (tav. VIII, fig. 2 n), e l'anteriore *coronoide* (tav. id., fig. 15 i).

D) *Il radio.* — Il radio è un osso lungo situato nella parte esterna dell'avanbraccio in corrispondenza del dito pollice. Esso presenta quindi un corpo, e due estremità (tav. VIII, fig. 3, 10, 18). Il corpo del radio è più piccolo in alto, più grosso in basso, ed alquanto curvo in mezzo, colla convessità esterna: esso presenta tre linee longitudinali, cioè una linea interna, una anteriore, e l'altra posteriore, circoscriventi tre faccie. Queste dànno inserzione ai muscoli dell'avanbraccio, e presentano nulla di notevole.

L'estremità superiore presenta un piccolo capo, concavo superiormente, articolato col piccolo capo corrispondente dell'omero. Lateralmente questo capo del radio è coperto di cartilagine, e si articola col cubito, cioè gira sul proprio asse contro il cubito. Finalmente notisi, che il capo superiore del radio è separato dal corpo dell'osso col mezzo di un breve collo, al dissotto del quale nella parte anteriore vi è una tuberosità detta *bicipitale*, in cui si attacca il tendine inferiore del muscolo bicipite del braccio.

L'estremità inferiore è più grossa della superiore. Essa presenta una superficie cartilaginosa articolata col carpo. Posteriormente è solcata dai tendini dei muscoli estensori delle dita. Esternamente termina con un' apofisi detta *stiloide.* Internamente ha una faccia cartilaginosa articolata col cubito.

E) *Il cubito.* — Il cubito, detto pure *ulna*, è un osso lungo situato nel lato interno dell'avanbraccio in corrispondenza del dito mignolo (tav. VIII, fig. 4, 11, 17). Il corpo dell'osso è più grosso verso l'estremità superiore, che l'inferiore, e presenta tre linee ossee dividenti tre faccie: la posteriore è sottocutanea, e descrive il contorno posteriore del braccio; le altre sono coperte dai muscoli dell'avanbraccio.

L'estremità superiore, od omerale, è concava, articolata colla corrispondente puleggia dell'omero. Questa estremità presenta posteriormente un'apofisi piuttosto lunga, detta *olecrano* (id., id. K), il quale è ricevuto nella fossa omonima dell'omero. Anteriormente questa estremità è parimenti limitata da un'altra sporgenza detta *coronoide* (id., fig. 17 L), però meno lunga, e ricevuta pure nella cavità omonima dell'omero quando il braccio è piegato. Esternamente con una faccetta cartilaginosa corrisponde al radio.

L'estremità inferiore, più piccola, coperta di cartilagine, corrisponde ed è articolata colle ossa del carpo: verso il lato interno questa estremità ha pure una sporgenza come il radio, detta *stiloide;* verso il lato esterno con faccetta articolare corrisponde al radio.

F) *Il carpo.* — Il carpo (tav. VIII, fig. 5, 12, 19) è formato dalla riunione di otto piccole ossa, di varia figura, poste sopra due piani, di cui l'inferiore è più largo. Articolate fra loro in modo da sostenersi mutuamente, rattenute a luogo da robustissimi legamenti, conservano ciò non pertanto un certo qual grado di mobilità fra loro; muovesi poi il carpo contro le ossa dell'avanbraccio, grazie ad un'articolazione assai libera di artrodia.

Notino gli artisti: 1° Che il carpo è più esteso trasversalmente, che dall'alto al basso. 2° Che esso è concavo verso la palma della mano, e convesso verso il dorso. 3° Che il suo margine superiore è regolarmente convesso, coperto di cartilagine, articolato colle ossa dell'avanbraccio; che l'inferiore invece è irregolare, e si articola solidamente colle ossa metacarpiane. 4° Che l'osso trapezio, cioè il primo della seconda serie, corrispondente al pollice, è articolato obliquamente, e sta su un piano anteriore alle altre ossa, in grazia del che il pollice può opporsi alle altre dita nella palma della mano.

G) *Metacarpo.* — Cinque ossi lunghi, posti l'uno di contro all'altro, alquanto divergenti al basso, formano il metacarpo, corrispondente alla palma della mano (tav. VIII, fig. 6, 20).

Il corpo delle ossa metacarpiane è più piccolo nel mezzo che alle estremità, ed è inoltre alquanto incurvato con convessità posteriore.

Le estremità superiori di queste ossa sono quasi quadrilatere, coperte di cartilagine, ed articolate per amfiartrosi colle ossa del carpo,

ad eccezione del primo, o pollice, il quale ha un' estremità alquanto ritondata, ed articolata per artrodia coll'osso trapezio, o primo osso della seconda serie del carpo.

Le estremità inferiori hanno un capo articolare più esteso verso la palma della mano che verso il dorso, e questo forma un' articolazione per artrodia colle prime falangi.

Il primo osso del metacarpo o pollice è il più breve ed il più grosso; il secondo dell' indice è il più lungo: gli altri vanno successivamente decrescendo in lunghezza.

H) Le dita. — Le dita sono cinque; cioè il pollice, l'indice, il medio, l' anulare, ed il mignolo. Esse sono formate di tre ossicini detti *falangi*, meno il pollice, il quale manca della falange media (tav. VIII, fig. 7, 13, 21).

Le falangi si distinguono col nome di *metacarpiane* le prime, *medie*, ed *unghiali*.

Le metacarpiane e le medie hanno tutte ad un dipresso la medesima figura; leggermente concave nel mezzo verso la palma della mano, sono invece convesse posteriormente. Le metacarpiane presentano una estremità superiore munita di cavità cartilaginosa articolata per artrodia col capo inferiore dei metacarpi, ed una estremità inferiore oblunga trasversalmente articolata per ginglimo colle falangi seguenti. Le quattro falangi medie hanno l' estremità superiore formata da due superficie concave, e l'estremità inferiore formata da due tubercoli divisi da un solco. Finalmente le falangi unghiali presentano l'estremità superiore concava articolata colle falangi medie, quindi si fanno più esigue nel mezzo, e terminano in basso allargandosi in una specie di tubercolo rugoso, conico, sostenente le unghie.

Le falangi metacarpiane vanno crescendo di lunghezza dal pollice al medio, quindi decrescono nell'anulare e nel mignolo. La falange media del dito medio è la più lunga, le altre decrescono, e quella del mignolo è la più breve.

Le falangi unghiali sono quasi tutte uguali; però quella del pollice è la più grossa, e quella del medio la più lunga.

Capitolo 2°

Direzione delle ossa delle estremità superiori.

La fossa glenoidea della scapola è volta al di fuori direttamente.

La direzione della clavicola è orizzontale quando la persona sta col tronco eretto e le braccia in posizione naturale; nelle persone potentemente muscolate la clavicola ha una direzione leggermente obliqua in alto verso l'omero. La direzione del margine superiore della spina della scapola è dall' indietro in avanti e dal basso in alto.

La direzione del braccio coll'avanbraccio non è retta, ma obliqua, con angolo ottuso all' articolazione omero-radio-cubitale: diffatti l' avanbraccio volge all' infuori in detta articolazione a cagione appunto della maggiore sporgenza del capo inferiore dell'omero verso la sua parte interna, come fu più sopra notato. Notino quindi gli artisti, che una linea retta, la quale scorra dal centro del capo superiore dell'omero all'apice del dito medio, tocca la tuberosità esterna dell' estremità inferiore del medesimo omero. Quando invece l'avanbraccio e la mano sono in pronazione, allora la medesima linea retta tocca la tuberosità interna, e l'angolo formato dall' avanbraccio pare corretto (v. tav. VII, fig. 10; tav. IX, fig. 1, 2, 4, 5).

Finalmente notisi che la direzione dell'omero, nella posizione retta naturale dell'uomo, è retta e parallela alla direzione generale della colonna vertebrale, ma che la sua posizione è posteriore alla linea mediana laterale del tronco.

Capitolo 3°

Situazione giusta e proporzioni
delle ossa delle estremità superiori.

La spalla è posta sopra un piano posteriore alla metà laterale del torace e del bacino; e l'articolazione della spalla coll'omero è posteriore a quella del femore col bacino; quindi i movimenti sull'innanzi, i più frequenti, possono farsi con maggior franchezza.

L' estremità acromion, ed il margine superiore della scapola è posta alquanto al di sotto della settima cervicale, o vertebra proeminente. Nel

modello però, e principalmente negli uomini torosi, la spalla è allo stesso livello, in grazia dei muscoli della spalla, i quali sollevano la scapola e la clavicola. Nella maggior parte degli individui la clavicola dista dalla base della mandibola la metà della testa, cioè la misura dei due terzi della faccia. La scapola discende fino all'ottava costa (v. tav. IV, fig. 4).

Il capo dell'omero, posto al di sotto dell'acromion, ne conserva gli stessi rapporti: le tuberosità superiori esterne dell'omero sono il limite più esterno del tronco. L'estremità inferiore dell'omero corrisponde all'ombellico. L'articolazione del carpo corrisponde al pube, e l'apice delle dita va oltre la metà del femore. Quando il braccio è sollevato, l'articolazione omero-cubitale corrisponde al vertice, e l'uomo può posare ad angolo retto l'avanbraccio sul capo (tav. IX, fig. 14).

La distanza fra i due acromion è generalmente di due teste. La scapola è alta quanto lo sterno, cioè il terzo della colonna vertebrale. La lunghezza del braccio è maggiore di un quarto di testa della lunghezza dell'avanbraccio: questa proporzione è però mutata allorquando l'avanbraccio è in flessione, poichè in questo caso la faccia posteriore dell'avanbraccio si allunga di tutta la lunghezza dell'apofisi olecrano, cioè di un'ottava parte di testa (secondo Leonardo da Vinci). La lunghezza del braccio coll'avanbraccio è eguale alla lunghezza della colonna vertebrale, ed alla misura della circonferenza del cranio. La lunghezza del cubito è uguale alla lunghezza totale del piede dal calcagno all'apice del pollice. La mano ha la lunghezza della faccia, cioè tre quarti di testa, lunghezza uguale allo sterno, ed al terzo della colonna vertebrale. Quando le braccia sono distese, la distanza fra i due apici delle dita medie è eguale all'altezza della figura, dalla pianta dei piedi cioè al vertice.

La lunghezza proporzionale delle falangi, del metacarpo, e del carpo, è figurata con numeri progressivi dal 2 al 24 (tav. VIII, fig. 5, 6, 7); — il numero massimo 24 rappresenta la lunghezza dello sterno, e del terzo della colonna vertebrale.

Dividendo la lunghezza delle dita in dieci parti eguali, il numero 3 cade al capo inferiore della falange media, ed il numero 6 al capo inferiore della falange metacarpiana (v. tav. VIII, fig. 8).

Capitolo 4°

Sporgenze, e depressioni sottocutanee.

Notino gli artisti, che le ossa della spalla sono quasi intieramente sottocutanee, e che quindi le loro forme si rivelano all'esterno anche nel neonato.

La clavicola è sottocutanea nella sua estremità sternale, in cui fa col solco sternale e coll'altra clavicola la fossa soprasternale. Sottocutanea è la sua faccia anteriore, curvilinea nei magri e nei vecchi; sottocutanea per i due terzi interni la faccia ed il contorno superiore.

La faccia superiore dell'acromion fa sporgenza sotto la muscolatura della spalla; tutta poi la scapola, sebbene coperta dai muscoli, è sempre più o meno apparente nella regione dorsale superiore.

L'omero è intieramente vestito di muscoli, e non fa sporgenza che col capo superiore coperto dal muscolo deltoide modellando la spalla. Inferiormente l'omero fa sporgenza sottocutanea colle tuberosità interna ed esterna, nella donna principalmente e nei vecchi: quindi la figura ed i rapporti di queste tuberosità meritano particolare studio.

Il cubito fa una sporgenza notevolissima coll'apofisi olecrano allorquando il braccio è piegato (tav. VIII, fig. 16). Sottocutanea è parimenti la faccia posteriore del cubito, la quale nei magri è sporgente, e descrive il contorno posteriore dell'avanbraccio; nei muscolati invece sta in fondo ad una solcatura formata dai muscoli estensori delle dita.

Finalmente limitano l'avanbraccio in basso le due apofisi *stiloide:* e notisi che lo stiloide del radio discende di più, ma è meno pronunziato dello stiloide del cubito.

L'osso trapezio posto sopra un piano anteriore alle ossa del carpo produce nella palma della mano in corrispondenza della radice del pollice una eminenza detta *tenare.* I tendini dei muscoli flessori non sono visibili nella palma della mano: visibili invece i tendini e le cinque ossa metacarpee nel dorso della mano. Nei vecchi e nei macilenti sono visibili i nodi delle articolazioni falangee.

Capitolo 5°

Differenze relative al sesso.

Oltre al maggior volume e forza delle ossa dell'uomo in confronto delle ossa della donna, ed ai contorni più duri e pronunziati nel primo, notansi poi ancora le seguenti particolarità:

1° La clavicola dell' uomo è più grossa, e con curvatura più spiegata che nella donna.

2° La scapola dell'uomo è più larga.

3° La mano della donna é più ristretta al metacarpo, e più lunga relativamente alla faccia.

Capitolo 6°

Differenze relative all' età.

Nel puttino le clavicole sono relativamente brevissime, e quindi la spalla è posta sopra un piano più anteriore dell'adulto. Il braccio per questa ragione anatomica sta nel *mezzo laterale* del torace. A cagione poi della mancanza della curva dorsale della colonna vertebrale, e della mancanza dell'angolo posteriore delle coste, sono molto sporgenti le scapole. La scapola è breve, e non giunge che alla sesta costa (tav. IX, fig. 13).

Inoltre sono proporzionalmente più brevi le estremità superiori del puttino, siccome quelle le quali non hanno per anco un intiero sviluppo: per questa ragione il braccio coll' avanbraccio sono minori di lunghezza della colonna vertebrale.

Notisi ancora, che l' articolazione omero-cubitale non giunge al vertice nel braccio piegato sul capo: in questa posizione del puttino il braccio fa un angolo ottuso coll'avanbraccio (v. id., id.).

Capitolo 7°

Movimenti.

A) La scapola non ha relazione di articolazione ossea col tronco: essa è mantenuta a luogo dai muscoli. La scapola sostiene il braccio, e poggia in avanti coll' acromion alla clavicola. La clavicola sta unita al tronco col solo suo capo anteriore articolato collo sterno.

La scapola dunque può fare movimenti relativamente estesissimi, ed in questi movimenti trae seco il braccio. Oppure è il braccio il quale è posto dai proprii muscoli in azione, ed in questo caso la scapola lo segue, lo sostiene, e ne rende più estesi e più facili i movimenti.

Lo studio dunque dei movimenti del braccio non potendo essere separato da quello della spalla, vediamo ora i rapporti della scapola e della clavicola nei varii movimenti naturali possibili di quella.

La fossetta glenoidea della scapola non può contenere il capo dell'omero: questo capo è trattenuto a luogo da un legamento in forma di saccoccia, il quale, attaccato in alto alla scapola, circonda il collo dell'omero: questo legamento capsulare è lasso e cedevole in modo da permettere un notevole allontanamento delle due superficie articolari.

Ciò premesso, notiamo dunque:

1° L'omero può fare un movimento di elevazione, cioè di allontanamento dal tronco, sia in avanti, sia lateralmente, e sollevarsi fino contro il capo. In questo movimento (tav. IX, fig. 10, 11, 12) la scapola e la clavicola si sollevano di circa un quarto di testa, cioè l'acromion giunge all'altezza della quarta vertebra cervicale, o alla metà del collo, ed il capo dell'omero esce dalla cavità glenoidea. Arrogi, che la scapola in questo movimento si porta in avanti, cioè il suo apice inferiore si allontana dalla colonna vertebrale, e spingesi verso l'ascella.

2° Anche posteriormente l'omero può sollevarsi, ma assai limitatamente, perchè il capo dell'omero urta contro l'apofisi coronoide della scapola: in questo movimento la scapola è tratta verso il costato, e contro la colonna vertebrale.

3° Il braccio può portarsi in adduzione anteriore, cioè sul petto, e sollevarsi fino a toccare colle dita la spalla dell'altro lato (tav. IX, fig. 15). In questo movimento la scapola e la clavicola conservano i loro rapporti naturali di altezza, ma si portano in avanti, la scapola si allontana dalla colonna vertebrale, e la spalla pare arrotondata. L'adduzione posteriore è anche più limitata, ed in questo movimento le scapole si avvicinano alla colonna vertebrale, però non si toccano mai.

4° Il braccio e la spalla, conservando i loro rapporti reciproci, possono sollevarsi in alto. L'estremo limite di elevazione si arresta dove il capo dell'omero corrisponde alla metà della colonna vertebrale cervicale.

Inferiormente la spalla non può abbassarsi, perchè la scapola e la clavicola poggiano sul costato.

5° L'omero può fare movimenti di rotazione sul proprio asse.

Internamente l'omero può rotare fino al punto di volgere l'olecrano direttamente all'infuori: in questo movimento, per ragione dei muscoli i quali vi concorrono, la scapola pare sollevarsi, e si mostra quindi sottocutanea.

Esternamente l'omero non può rotare al di là della sua posizione naturale, cioè fino al punto in cui la faccia anteriore dell'estremità inferiore dell'omero è volta direttamente in avanti, ed il pollice all'esterno: in questi movimenti poi la scapola si appoggia solidamente al tronco, e si avvicina alla colonna vertebrale.

B) Il braccio coll'avanbraccio, articolati per ginglimo, non possono fare che due movimenti, cioè di flessione, ed estensione. L'estensione dell'avanbraccio non va oltre alla linea retta; diffatti il processo olecrano del cubito urta nella cavità omonima dell'omero, e arresta il movimento all'indietro.

La flessione in avanti ed in alto dell'avanbraccio va fino quasi a contatto del braccio. Notisi però, che questa flessione massima lascia pure un certo qual intervallo fra le ossa: e ciò provvidamente, onde la circolazione del sangue nelle arterie e vene qui poste non sia arrestato. Il processo coronoide, urtando contro la fossetta omonima dell'omero, arresta il movimento di flessione dell'avanbraccio. Nella flessione l'olecrano si allontana dalla fossetta, ed il gomito si fa acuto e proeminente (v. tav. VIII, fig. 16; e tav. IX, fig. 3, 6).

Notisi poi ancora, che, se noi flettiamo naturalmente e semplicemente l'avanbraccio, questo acquista una direzione obliqua all'interno, e la mano viene a poggiare sul petto. E la ragione anatomica sta nel maggior volume della tuberosità interna dell'omero, e nella direzione obliqua all'esterno dell'avanbraccio comparativamente al braccio.

L'avanbraccio e la mano eseguiscono dei movimenti di rotazione sul proprio asse. Nella posizione naturale dell'uomo la palma della mano è volta in avanti, col pollice all'infuori: in questa posizione l'avanbraccio e la mano sono in posizione di supinazione. Quando invece la mano si volge all'interno con un movimento di torsione della parte inferiore dell'avanbraccio, allora dicesi movimento di pronazione.

Nel movimento di pronazione, cioè di torsione all'indentro, l'estremità superiore del radio gira sul proprio asse nell'articolazione omerale, e contro al capo superiore del cubito: l'estremità inferiore invece si solleva (tav. IX, fig. 2), e cavalca l'estremità inferiore del cubito. — Questo movimento di pronazione non oltrepassa la metà di un circolo, cioè il pollice dalla sua posizione naturale esterna può portarsi contro il corpo: — quando la mano gira forzatamente all'indentro, allora, oltre alla pronazione dell'avanbraccio, vi concorre la torsione all'interno del braccio; ed in questo caso l'omero si volge all'interno, ed il gomito all'esterno ed in avanti.

Il movimento di supinazione restituisce l'avanbraccio e la mano alla loro posizione naturale, ma non può oltrepassarla: anzi nemmeno col concorso dell'omero questo movimento può andare al di là, poichè, come fu più sopra notato, l'omero non può fare il movimento di rotazione all'esterno.

Notisi dunque, che in questi movimenti di supinazione, e pronazione, il solo radio si sposta, e cangia rapporti; che invece il cubito è fisso nella sua articolazione superiore, e che quindi i suoi rapporti coll'omero e colle ossa della mano non cangiano.

C) L'articolazione per artrodia del carpo col radio e col cubito permette i movimenti estesissimi di estensione posteriore, flessione anteriore, e laterale. Però il movimento di estensione posteriore (tav. IX, fig. 8) non giunge fino all'angolo retto della mano col braccio; ed il movimento di flessione, quantunque più facile ed esteso, vi giunge appena (id., fig. 7). I movimenti di lateralità sono anche più limitati (id., fig. 9).

D) Le articolazioni per amfiartrosi delle ossa del carpo hanno un ruolo importante nei movimenti della mano: essi formano un mezzo di transizione tra il braccio e la mano, aumentano il grado e la curva delle estensioni e delle flessioni, e, conservando all'arto la dovuta solidità, aggiungono a queste articolazioni mollezza e grazia.

Le ossa metacarpiane sono quasi fisse colle ossa del carpo, e non possono fare che dei movimenti limitati di lateralità: ad eccezione però del primo, cioè del pollice, il quale è articolato per artrodia, ed eseguisce tutti i movimenti proprii di questa specie di articolazione. In grazia di questa articolazione il pollice può estendersi alquanto all'in-

dietro, all' infuori, ed opporsi alle altre dita, concorrendo in questo movimento le altre ossa metacarpiane.

Le articolazioni delle prime falangi coi metacarpi sono pure per artrodia; però l'estensione posteriore non va oltre la linea retta, la laterale è limitatissima, e la flessione anteriore va fino all'angolo retto.

Le articolazioni falango-falangee sono tutte di ginglimo; quindi queste falangi non fanno che movimenti di flessione ed estensione. Questa però è limitata alla linea retta del dito.

LEZIONE V.

Osteologia delle Estremità inferiori.

Le estremità inferiori sostengono il bacino ed il tronco, e servono alla locomozione.

Esse si dividono in *coscia*, *ginocchio*, *gamba*, e *piede*.

La coscia è formata da un osso solo, il *femore*. — Il ginocchio è formato dall'osso *rotella*. — La gamba di due, la *tibia*, e la *fibola*. — Il piede si divide in *tarso*, *metatarso*, e *dita*.

Capitolo 1°

Descrizione generale delle ossa.

1° *Femore.* — Il femore (tav. X, fig. 1, 2, 3, 4) è un osso lungo, anzi il più lungo dello scheletro, e presenta alla descrizione un corpo, e due estremità. Il corpo del femore è rotondo in alto, appiattito dall'avanti all'indietro in basso, e curvo con convessità anteriore.

L'estremità superiore presenta una grossa tuberosità articolare, rotonda, detta *capo del femore*, coperta di cartilagine, ed articolata colla cavità cotiloidea del bacino. Questo capo sta unito al corpo dell'osso per mezzo di un collo, il quale fa angolo quasi retto col femore, dirigendosi dall'interno all'esterno. In corrispondenza del lato esterno del

punto di riunione del collo col corpo del femore havvi una tuberosità sottocutanea detta *grande trocantere* (v. tav. X, fig. id. A) per distinguerla dal *piccolo trocantere*, il quale è formato da un'altra piccola sporgenza ossea posta più inferiormente e più internamente del suddetto grande trocantere (v. tav. X, fig. id. B). Fra il grande trocantere, ed il collo del femore (tav. X, fig. id. C), havvi una fossa detta *fossa digitata*, la quale dà attacco ad importanti muscoli. L'estremità inferiore è larga trasversalmente, ed è formata da due protuberanze laterali dette *condili*, coperte di cartilagine, rotonde in basso, appiattite ai lati, articolate col capo superiore della tibia. Il condilo interno (tav. X, fig. id. D) è più esteso dall'alto al basso, che l'esterno; l'esterno invece è più grosso. Fra i due condili havvi un solco in cui sta ricevuta la rotella.

2° La *rotella* è un osso quasi triangolare (tav. X, fig. 14, 15, 16) posto fra le ossa della coscia e della gamba. La rotella offre anteriormente (id., fig. 14) una faccia piana convessa regolare, e posteriormente una superficie articolare (id., fig. 16) coperta di cartilagine, con una leggiera sporgenza mediana corrispondente alla fossa mediana dei condili del femore.

La circonferenza della rotella ha la forma triangolare, e presenta quindi tre margini. Il superiore orizzontale dicesi anche *base* della rotella; l'interno è quasi rettilineo; l'esterno più convesso. Questi due ultimi margini si uniscono in un angolo inferiore detto *apice* della rotella.

Notisi che la rotella sta unita alla tibia per mezzo di un legamento robustissimo (id, fig. 13, 17 E) detto *legamento rotuleo.*

3° La *tibia* è un osso lungo, di figura prismatica, il quale sostiene il femore, e poggia sul piede (tav. X, fig. 5, 6, 7, 8). La tibia presenta alla descrizione un corpo, e due estremità. Il corpo della tibia, più esiguo in mezzo, si ingrossa alle estremità, e presenta tre faccie separate da tre angoli o spigoli: nulla havvi di notevole per gli artisti in queste faccie e questi angoli, i quali dànno attacco ai muscoli della gamba: solo osservisi che il margine anteriore (tav. X, fig. 6, 7) e la faccia interna (tav. id., fig. 6) sono alquanto convessi e sottocutanei, mentre gli altri sono nascosti dai muscoli.

L'estremità superiore è una grossa tuberosità, la quale a guisa di piramide rovesciata corrisponde ai condili del femore, ed ha superiormente due fosse glenoidee per i medesimi. Questa estremità presenta

verso il lato esterno una faccetta articolare per l'attacco della fibola, e nella parte anteriore una piccola proeminenza detta *spina della tibia* (id., fig. 6, 7 F), alla quale si attacca il legamento rotuleo. L'estremità inferiore, quasi quadrilatera, è articolata in basso coll'astragalo, o primo osso del tarso, e presenta nel lato interno (id., fig. 5, 6, 8 G) una proeminenza detta *malleolo*, il quale limita e protegge l'articolazione tibio-astragalea dal lato interno.

4° La *fibola*, detta pure *perone*, è un osso lungo situato nel lato esterno della gamba, e parallelamente alla tibia (tav. X, fig. 9, 10, 11, 12).

Il suo corpo è segnato da linee longitudinali, ed anzi pare ritorto sul proprio asse dall'esterno all'interno.

L'estremità superiore è prismatica, e si articola per armonia col capo superiore della tibia.

L'estremità inferiore si fa sottocutanea in basso, e termina al lato esterno dell'articolazione tibio-astragalea formando il *malleolo esterno* (id., id. H).

5° Il *tarso*. — Le ossa del tarso sono poste sopra due piani. Il posteriore è formato dalle ossa seguenti: 1° *astragalo* (v. tav. XI, fig. 3, 4, 5 A) articolato colla tibia, la quale col suo capo inferiore poggia sulla superficie quadrilatera convessa articolare dell'astragalo: 2° *calcagno* (id., fig. 3, 4, 5, 6 B), il quale sta al di sotto dell'astragalo, e poggia al suolo: 3° *scafoide* (id., id. C), il quale sta al davanti del calcagno e dell'astragalo, e sostiene le quattro ossa della seconda serie.

L'astragalo è un osso irregolarmente quadrilatero, e presenta tre faccie articolari: la superiore è articolata coll'estremità inferiore della tibia, la inferiore corrisponde al calcagno, e la anteriore corrisponde allo scafoide. — Il calcagno è l'osso più grosso e più lungo del tarso, presenta sei faccie, e si protende posteriormente oltre il livello della tibia. — Lo scafoide, il quale ha la figura di una conca, si articola superiormente coll'astragalo, inferiormente colle ossa della seconda serie, internamente limita il margine del piede.

Le altre quattro ossa del tarso, o serie anteriore, stanno articolate l'uno accanto all'altro, ed hanno la figura portata dal proprio nome; cioè, principiando dall'interno all'esterno; 1° il *grande cuneiforme* (id. id. D); 2° il *piccolo cuneiforme* (id., id. E); 3° il *medio cuneiforme* (id., id. F); 4° il *cuboide* (id. id. G).

Queste ossa si articolano superiormente col calcagno e collo scafoide, anteriormente colle ossa del metatarso: superiormente formano il dorso del piede (id., fig. 3); inferiormente formano la volta della pianta del piede (id., fig. 6).

6° Il *metatarso* è formato da cinque ossa lunghe, distinte col nome di primo, secondo, ecc., principiando dal lato del pollice (v. id., id.).

Il corpo delle ossa metatarsiane è più piccolo nel mezzo che alle estremità, ed alquanto curvo con convessità superiore.

L'estremità superiore o tarsiana è quasi quadrilatera. — L'inferiore o falangiana è rotondeggiante e coperta di cartilagine.

Il primo metatarso è il più grosso. Il quinto si prolunga indietro con un' apofisi acuta sottocutanea. Inferiormente il metatarso concorre a formare la volta della pianta dei piedi.

7° Le *dita* sono cinque, distinte col nome di primo, secondo, ecc., dopo il pollice. Esse sono formate da egual numero di falangi, come le dita della mano, articolate fra loro nello stesso modo. Il primo dito, cioè il pollice, è il più lungo, il mignolo il più breve. Notisi finalmente che l'articolazione della prima falange col metatarso del pollice presenta una proeminenza assai pronunziata.

Capitolo 2°

Direzione delle ossa delle estremità inferiori.

I due femori (v. tav. XI, fig. 1, 2) non sono perpendicolari, ma convergenti al basso, a cagione della distanza delle due fosse cotiloidee, e della lunghezza del collo del femore. I femori e la coscia sono incurvati in avanti, e d'altrettanto più incuvati quanto gli individui sono più robusti e forti. La loro direzione laterale è perpendicolare quando l'uomo è in posizione retta naturale.

La gamba ha una direzione perpendicolare dal ginocchio al calcagno, e quindi gli uomini di bella forma hanno le gambe parallele.

L'apice della rotella non è volto direttamente al basso, ma è diretto alquanto dall'indentro all'infuori.

I piedi sono diretti orizzontalmente, e convergono posteriormente col calcagno.

Capitolo 3°

Sporgenze e depressioni sottocutanee.

Interamente coperto di muscoli, il femore non presenta altra sporgenza sottocutanea, che il trocantere grande, e l'estremità inferiore. L'estremità inferiore del femore, coperta da soli tendini e legamenti, è quasi interamente sottocutanea. Le forme dei condili e della rotella, ed i loro rapporti di posizione, meritano di essere accuratamente studiate dagli artisti; diffatti, come noteremo più sotto parlando dei movimenti, essi formano l'importantissima articolazione del ginocchio. Giova qui solo l'osservare, che i condili non sono ritondati, ma appianati ai lati; che l'interno è più esteso dall'alto al basso dell'esterno; che invece l'esterno è più grosso.

Il corpo della tibia nella sua faccia interna — e principalmente la cresta o spigolo anteriore — sono affatto sottocutanei: anzi inferiormente la tibia regola in tutto la forma della gamba.

Nella gamba sono poi anche sottocutanei il capo superiore della fibola, la spina anteriore della tibia, ed inferiormente i due malleoli, i quali meritano una particolare menzione:

I malleoli si differenziano fra loro per la posizione, la figura, ed i rapporti.

Posizione. — Il malleolo interno o tibiale (tav. XII, fig. 4) è situato più anteriormente dell'esterno o *peroniero.* L'esterno invece (id., fig. 2), è situato più inferiormente.

Figura. — Il malleolo interno ha una figura quasi quadrilatera nel vivente, pel concorso del tendine del muscolo tibiale anteriore. Il malleolo esterno invece è di figura prismatica, coll'apice volto in basso.

Rapporti. — Il centro del malleolo interno (v. id., fig. 2, 4) è nell'unione del terzo anteriore coi due terzi posteriori della distanza fra il tendine del tibiale anteriore, ed il tendine d'Achille, cioè sta più in avanti della linea mediana laterale della gamba.

Il centro invece del malleolo esterno sta nel mezzo della gamba (v. tav. XII, fig. 2 A A).

Al di sotto di ciascun malleolo havvi una doccia detta *sottomalleolare.* La interna è il principio della volta del piede. La esterna invece è più ristretta, e limita in basso il malleolo.

Le ossa del piede fanno sporgenza posteriormente col calcagno, il quale si protende all'indietro nell'adulto due dita trasverse oltre i malleoli. Il calcagno è alto quanto il malleolo esterno, ed è sempre più sporgente del tendine d'Achille.

Sporgente è parimenti il quinto metatarsiano col capo superiore (v. tav. XI, fig. 6 H). Sottocutanee sono le ossa tarsiane e metatarsiane sul dorso del piede. Sporgenti sono negli individui magri, e vecchi, le articolazioni falango-metatarsiane, e principalmente la prima.

Capitolo 4º

Situazione giusta, e misure proporzionali delle ossa delle estremità inferiori.

I femori sono posti al di sotto ed ai lati del bacino. I grandi trocanteri corrispondono all'altezza del pube, ed al capo inferiore delle ossa radio, e cubito, quando il braccio è abbassato naturalmente. Le articolazioni femoro-cotiloidee sono anteriori alla linea mediana laterale del tronco: i trocanteri si avvicinano a questa linea (v. tav. XI, fig. 2).

Nella posizione retta della persona il ginocchio e la rotella stanno in una linea posteriore al pube ed al tronco. La punta del piede però si avanza oltre questa linea, ed il calcagno sta generalmente in direzione della curva posteriore del dorso (id., fig. 2).

La lunghezza del femore è di due teste ed un quinto, ovvero di due volte la faccia, e due terzi (v. tav. XI, fig. 1). La distanza tra il trocantere e la rotella è uguale alla distanza esistente fra la medesima rotella ed il malleolo interno (tav. XI, fig. 2 C). La distanza fra la fossetta soprasternale, ed il pube, è eguale alla distanza fra la spina anteriore superiore dell'iliaco e la rotella (id., fig. 2 D).

La lunghezza della tibia è di due faccie; così pure quella della fibola (id., fig. 1 B). La distanza fra i due malleoli è uguale alla distanza fra il centro del malleolo interno e la pianta del piede. La distanza fra la pianta del piede e la rotella è uguale alla distanza fra la rotella ed il pube, uguale alla distanza tra la fossa soprasternale e la spina iliaca superiore anteriore (id., fig. 2 D).

La lunghezza della pianta del piede è uguale ad una testa ed un quinto circa (v. id., fig. 2 E E D). Sette piedi misurano l'intiera persona

(v. linea A A, tav. XI, fig. 2). Nella parte superiore del piede, fra la tibia cioè e l'apice delle dita, la distanza è uguale ad una faccia (v. tav. XI, fig. 2 O D).

La metà della lunghezza laterale interna del piede è nell'articolazione appunto del primo metatarso col tarso (v. tav. XI, fig. 5 P). La lunghezza totale del piede è uguale alla lunghezza del cubito (v. id., fig. 2 Q Q).

Capitolo 5°

Differenze relative al sesso.

Nella donna il femore e la coscia sono più brevi che nell' uomo; quindi la metà dell' altezza della persona non è al pube, ma alquanto superiormente: così nella figura 3, tav. XII, osservasi che la misura A A è più lunga della misura A C.

La convessità anteriore del femore è molto meno pronunziata nella donna, che nell' uomo. Per la maggior ampiezza del bacino i femori essendo più distanti in alto, convergono maggiormente in basso colle ginocchia; ed il condilo interno del femore è più alto e pronunziato.

La differenza di lunghezza tra il femore e la tibia è poco pronunziata, e non è maggiore di una mezza faccia (v. id., id. B B B)

Il piede della donna è — relativamente all'altezza dell'intiera persona — più ristretto, e meno lungo del piede dell'uomo. Il dorso e la curva della pianta del piede sono bene pronunziati, ed elegantemente modellati.

Il dito pollice del piede è il più lungo delle dita, sia nell'uomo che nella donna: per ragioni di estetica convenzionale, in molte statue antiche e moderni capi d'opera osservasi il secondo dito più lungo del pollice (v. ad esempio i piedi della Venere dei Medici, dell'Eva di Raffaello, e della Venere di Arles).

Capitolo 6°

Differenze relative all'età.

Le estremità inferiori dei puttini sono più brevi proporzionalmente alla lunghezza del tronco, e proporzionalmente più brevi ancora delle stesse estremità superiori.

La curva anteriore del femore manca nel puttino, ed è appena sensibile nell' infanzia.

A cagione di una robusta fascia legamentosa, la quale forma la parte anteriore della capsula articolare dell'articolazione femoro-iliaca, il femore non può nei bambini lattanti portarsi in linea retta col tronco; quindi osservino gli artisti di disegnare sempre i bambini colle gambe e coscie alquanto flesse, sieno essi coricati od in piedi.

Il collo del femore del puttino è relativamente brevissimo, e più ozizzontale del collo femorale dell' adulto; quindi la distanza fra i due trocanteri, e, dirò meglio, la larghezza del tronco all'altezza dei trocanteri è relativamente minore della stessa misura proporzionale dell'adulto.

L'articolazione del ginocchio è piuttosto voluminosa.

Il calcagno, il quale è sì proeminente posteriormente nell'adulto, è invece rotondo e poco pronunziato nell' infanzia.

La lunghezza della pianta del piede è di una faccia nel puttino, mentre è di quasi una faccia e mezza nell' adulto; quindi il cubito del puttino è più lungo del piede, e l' intiera persona è più alta di sette piedi.

Il femore, il quale misura due faccie e due terzi nell'adulto, è nel neonato di appena una faccia e mezza; e la tibia, che nell'adulto misura due faccie, nel neonato non ha per misura che una faccia ed un quarto: quindi tutte le misure proporzionali più sopra notate fra le varie parti dello scheletro dell'adulto, trovansi in difetto nel puttino, e principalmente nel neonato.

Capitolo 7°

Movimenti.

Il femore è articolato per artrodia coll' osso ileo: il capo rotondo del femore può quindi fare estesissimi movimenti nella cavità cotiloidea, contro la quale è trattenuto da un legamento interno, il quale a guisa di corda si attacca al capo ed al fondo della cavità cotiloidea, e da una saccoccia, detta legamento capsulare, la quale si attacca in alto all'orlo della cavità cotiloidea, ed in basso al collo del femore.

1° Il femore può quindi fare un movimento di flessione in avanti ed in alto, e portarsi fin quasi contro all'abdome:

2° Può fare un movimento di adduzione all'indentro sia in avanti che all'indietro, fino ad oltrepassare l'asse medio del corpo:

3° Il femore può fare un movimento di estensione all'indietro: però questo movimento è assai limitato, opponendovisi il legamento rotondo, ed il capsulare anteriore. Nei movimenti e nelle posizioni del corpo in cui è necessaria questa estensione forzata, il tronco si inclina in avanti.

4° Finalmente il femore può fare un movimento di estensione all'infuori, cioè di abduzione esterna. Notino gli artisti, che questo movimento è assai limitato, se la gamba ed il piede sono volti in avanti; può invece essere assai più esteso, se la punta del piede è volta in alto, cioè se il femore, prima di abdursi, fa un movimento di rotazione all'infuori (v. tav. XII, fig. 1, 7).

5° Il femore può fare dunque due movimenti di rotazione sul proprio asse. Questo movimento di rotazione è però limitato sia internamente che esternamente ad un quarto di cerchio, cioè la coscia colla gamba e piede possono rotare all' infuori fino a portare direttamente la punta del piede all' infuori, e non di più; internamente fino a portare la punta del piede contro al malleolo interno dell'altra gamba.

L' articolazione del ginocchio è di ginglimo, quindi non sono possibili che due soli movimenti, cioè di flessione, e di estensione. L'estensione non va oltre alla linea retta col femore, cioè alla posizione naturale. L'articolazione, di cui discorriamo, è formata dai condili del femore in alto, dal capo superiore della tibia in basso, e dalla rotella, la quale si appoggia bensì sui condili del femore, ma è trattenuta dal legamento rotuleo sempre alla stessa distanza e rapporto della spina anteriore della tibia.

Ciò premesso, è facile il comprendere, che il contorno e le forme del ginocchio debbono variare secondo il grado di flessione; diffatti:

1° Nella flessione totale la rotella quasi si nasconde fra i condili del femore, i quali si sollevano in avanti, e presentano sottocutanea la loro stessa superficie articolare inferiore; quindi il ginocchio nella flessione totale è liscio e quadrato (v. tav. XII, fig. 10).

2° Nella semiflessione invece, cioè nell' atto e nel momento che l'uomo fa il passo, la rotella è sollevata sull'orlo dell'estremità superiore della tibia, e diventa assai sporgente col suo margine superiore; ed in questo movimento il ginocchio si fa acuto (v. id., fig. 11).

Notino gli artisti queste gradazioni nei movimenti del ginocchio, si rendano ragione del meccanismo di essi, e non cadranno mai nell'errore di disegnare un ginocchio acuto in una gamba flessa, e viceversa.

Notino poi ancora, che in tutti questi movimenti la rotella conserva sempre la stessa distanza dal tubercolo della tibia, perchè in tutti questi movimenti il muscolo anteriore della coscia, che a suo luogo descriveremo, ed il femore, si allontanano, ma il legamento rotuleo non cangia nè di lunghezza nè di rapporti.

Nell'avanbraccio le due ossa si muovono in pernio l'uno sull'altro: nella gamba invece le due ossa, riunite per armonia, non eseguiscono alcun movimento. La gamba quindi non può fare movimenti di rotazione sul proprio asse senza muovere contemporaneamente il ginocchio ed il femore, e mutar quindi i loro rapporti.

Il piede umano ha una forma quasi triangolare, coll'apice al calcagno, e la base alle dita. Il peso del corpo non poggia sulla sua metà, ma nel terzo posteriore, sull' osso astragalo. Il peso del corpo quindi non discende direttamente al suolo sull'osso calcagno, ma si divide in grazia della convessità delle ossa del tarso e metatarso, e termina al basso sul margine esterno del quinto metatarso (v. tav. XI, fig. 5), e principalmente nelle articolazioni falango-metatarsiane quinta e prima.

Il piede è formato di 26 ossa, tutte riunite con articolazioni più o meno mobili. Tale disposizione fa sì, che, oltre all'agilità, il piede dell'uomo ha la facoltà di poter poggiare sopra una superficie ineguale, e di poter camminare sopra un suolo in pendio.

Il piede nell'articolazione *tibiale-astragalea*, la quale è per *artrodia*, può far movimenti di flessione, di estensione, ed anche di inclinazione laterale. Il grado massimo di flessione e di estensione possibile del piede è figurato nella tav. XII, fig. 5, 6. Così pure il grado massimo di inclinazione laterale è delineato nelle figure 8, 12. Questo movimento di inclinazione laterale è assai limitato, a cagione dei malleoli, i quali sostengono e proteggono lateralmente l'articolazione.

Le ossa del tarso e del metatarso stanno unite fra loro per *amfiartrosi*, e quantunque, presi isolatamente, i movimenti di dette ossa fra loro siano assai limitati, complessivamente però possono fare dei movimenti dolci di flessione ed estensione, principalmente nell'unione del tarso col metatarso.

Le prime falangi sono unite al metatarso per artrodia, come le falangi metacarpiane della mano. Però le falangi metatarsiane e le dita del piede possono estendersi in alto, mentre le dita della mano non possono estendersi oltre la linea retta.

Le articolazioni falango-falangee sono riunite per ginglimo retto, e quindi non possono che flettersi, od estendersi. L' estensione di esse è limitata però a poco più della linea retta.

L'osteologia pittorica non deve essere considerata come una semplice descrizione fastidiosa, quantunque necessariamente incompleta, delle ossa umane. Lo studio dello scheletro deve essere dall'artista considerato nel suo insieme, quale travatura o modello interno del corpo.

« I Greci (dice Emerico Davidde) rappresentarono soventi in pietra scolpito, od in lampade, Prometeo in atto di modellare lo scheletro umano. Cotesta composizione era forse una semplice idea capricciosa dell'artista, o non piuttosto un'immagine allusiva a qualche pratica statuaria?

» Il corpo umano, abbiamo già detto, è formato da uno scheletro, il quale ne è il sostegno; da muscoli attaccati alle ossa, di forma e grandezza variatissimi; da legamenti e membrane fibrose, le quali uniscono tutte le parti assieme; e finalmente dalla cute cedevole, con cellulare soffice, la quale vela ogni parte sottoposta, senza nasconderne però il giuoco ed i lineamenti.

» Se consideriamo la superficie esterna del corpo, le forme che ci si presentano all'occhio possono essere denominate *il dissopra.* Se vogliamo conoscere le parti inferiori, dobbiamo sollevare questo velo, e allora scopriamo i muscoli, i tendini, e le ossa; e queste possono essere chiamate *il dissotto.* È il *dissopra* che l'artista vuole rappresentare; ma è il *dissotto* che egli deve conoscere: — diciamo di più: è il *dissotto* che egli deve imitare, ricercare, velare e scoprire a proposito, secondo il carattere della figura, e secondo l'azione che egli vuol rappresentare. Le forme variatissime del *dissopra* sono evidentemente prodotte dalla sporgenza e dall'azione delle parti inferiori: quindi l'artista ha due modi

di procedere; o come lo statuario, il quale toglie a strati l'eccedente della materia, e scopre la figura la quale stava là racchiusa; o come il modellatore, il quale, dopo aver gettato una travatura interna, quale nucleo o scheletro, lo copre dei muscoli, e ne accomoda le superficie esterne a seconda dell'azione o del gesto della figura rappresentata.

» Questo secondo modo di procedere fu descritto da un antico. — « Gli statuarii (dice Ippocrate) fanno delle imitazioni del corpo umano, » alle quali non manca che un'anima. Con terra umida aggiungono, tol- » gono, e terminano delle figure, procedendo dal piccolo al maggiore. » Così fa natura, ecc. »

» Evidentemente a questo modo di procedere accenna la figura di Prometeo modellando uno scheletro. Ma cotesta composizione racchiude un motivo di istruzione, il quale non ci deve sfuggire.

» Lo scheletro, posto nell'interno del nostro corpo, è il centro della forza e del movimento: lo scheletro, col suo stato d'equilibrio, stabilisce l'equilibrio del corpo: esso forma gli angoli salienti esterni: esso stabilisce i piani principali, forma le articolazioni, sostiene le grandi masse muscolari, sulle quali si modellano le parti secondarie, ed i dettagli della cute: lo scheletro, in una parola, colle sue forme proporzionali, colle sue inflessioni naturali, è la prima causa dell'altezza, della sveltezza, e del gesto di ciascun membro.

» Che cosa è la pelle? la veste dei muscoli. Che cosa sono la pelle ed i muscoli? la veste delle ossa. Lo scheletro è il principio anatomico dell'artista: dopo averlo costrutto, non ha che a vestirlo.

» L'artista, seguendo l'esempio di Prometeo, dovrebbe dunque fissare prima la lunghezza, gli angoli, le sporgenze articolari dello scheletro, della sua figura, apporvi dappoi i muscoli, e terminare il lavoro colla ricerca dei dettagli e delle particolarità dello strato esterno cutaneo.

» Come ottenere la verità della pelle senza la verità dei muscoli? come dare ai muscoli una direzione esatta, un' esatta inflessione, un' esatta sporgenza, come rappresentarli contratti o rilassati, se non è stata fissata con scienza e precisione la direzione, gli angoli, le curve delle ossa alle quali i muscoli si attaccano, sui quali si allungano e si raccorciano, e mettono in moto?

» L'artista non modella un panneggiamento senza prima aver fissato la forma delle membra i quali lo sopportano. Perchè non seguire lo

stesso metodo in tutti i suoi lavori? Procedendo dal dissotto al dissopra, dallo scheletro ai muscoli, e dai muscoli alla pelle, esso ottiene un movimento vero; stabilisce delle masse giuste; dimostra o nasconde a piacimento le parti interne; sparge sulla sua figura o la grandezza, o la sveltezza; e se non ha genio per sollevarsi ad opere sublimi, le sue opere sono per lo meno naturali.

» Possiamo dunque supporre al centro di tutti i corpi o figure una linea, la quale li percorra in tutta la loro lunghezza. Cotesta linea ipotetica centrale è di grande aiuto all'artista. Ella gli dà una serie di punti fissi, i quali lo guidano sia gettandovi gli occhi, sia misurando col compasso.

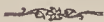
» Ma nel corpo umano troviamo, che nella lunghezza di ciascun suo membro havvi un centro relativo alla massa, ed un centro relativo all'azione. Dobbiamo perciò distinguere nel corpo umano due linee, le quali possiamo chiamare linee centrali. L'una percorre ciascun membro nella sua lunghezza ad eguale distanza della superficie esterna; questa linea sta nel centro del membro, e segna un mezzo puramente matematico. L'altra è la linea centrale dei movimenti e della forza; ella non è nel centro del membro, ma nel centro dello scheletro; ella continua in tutte le membra fino all'estremità; ella passa nel centro delle articolazioni, ella le accorda, le unisce; se è interrotta, l'armonia del movimento della figura non esiste più. Il compasso ci dà la prima linea: lo studio della anatomia ci dà la seconda. Questa il compasso può seguire quando è conosciuta e delineata; ma il compasso non può darla.

» Questa distinzione è importante nella pratica: la linea matematica del centro è una guida utile certamente per riconoscere le distanze relative: ma la linea centrale dello scheletro è necessaria alla statua, ed alla figura disegnata, quanto all'uomo vivente. L'artista il quale, incominciando la sua figura, consulta il manichino piuttosto che la natura, e segue la retta linea matematica piuttosto che quella linea naturale dello scheletro di un modello vivente, quell'artista corre rischio di cercare in vano la vera linea centrale, la *linea della vita*, e di cadere nel manierato, nel duro, e nell'impossibile. »

FINE DELLA PRIMA PARTE.

PARTE SECONDA

MIOLOGIA

PARTE SECONDA

MIOLOGIA.

Nella prima parte di quest'opera abbiamo descritto le ossa — la parte solida — la travatura interna cioè del corpo umano. Accingiamoci ora a descrivere i tessuti carnosi, i *muscoli* i quali coprono e vestono lo scheletro, e sono nello stesso tempo le potenze le quali lo mettono in moto ed in azione.

Nell'articolo delle generalità abbiamo descritto e definito il *tessuto muscolare:* — dobbiamo ora aggiungere, che in ogni movimento, od atto muscolare, succedono due fatti importanti; cioè: 1° il ravvicinamento di due punti dello scheletro, i quali stanno riuniti, anatomicamente, per mezzo di due capi di un muscolo: 2° un mutamento di figura della superficie cutanea corrispondente al muscolo, il quale si ingrossa e si raccorcia quando entra in azione, si allunga e si impicciolisce quando la sua azione cessa.

L'anatomia pittorica ha di comune coll'anatomia fisiologica lo studio delle cagioni dei mutamenti di forma della superficie cutanea. Il meccanismo dei muscoli agisce nascosto agli occhi dell'artista sopra due sistemi anatomici: *profondamente* sulle ossa — *superficialmente* sulla cute. Le ossa eseguiscono i movimenti, resi naturalmente possibili dalla struttura, e dal meccanismo delle articolazioni, le quali abbiamo studiato: — la superficie cutanea si muove più o meno sui muscoli sottostanti a seconda delle varie regioni del corpo; e questo sarà importantissimo oggetto di studio nella terza parte dell'opera.

LEZIONE VI.

Miologia del Capo.

Onde agevolare la descrizione dei numerosissimi muscoli del corpo umano, e lo studio delle loro forme, situazione, ed usi, dobbiamo dividere il corpo umano in *regioni*.

Questo genere di divisione, affatto artificiale, si fa col mezzo di linee simmetriche, le quali partono da punti determinati dello scheletro, e dividono la superficie del corpo in altrettante sezioni, le quali sono *simili* in tutti gli individui. L'anatomico cioè fa pel corpo umano ciò che fa l'artista allorquando copia un quadro colla graticella; colla sola differenza però, che le regioni del corpo sono simmetriche bensì, ma non tutte *eguali*.

L'utilità di questa divisione è facilmente compresa: diffatti, in grazia di questa, l'artista è naturalmente condotto a collocare le varie parti componenti il corpo umano, e segnatamente i muscoli, nella loro vera posizione e nel giusto rapporto colle parti vicine.

Dividiamo dunque il cranio in regioni (tav. XIII, fig. 1, 2, 3).

1° Si descriva una linea A A A, la quale nascendo dalla metà della base della mandibola inferiore si innalzi a toccar l'angolo esterno dell'orbita, quindi seguendo la grande arcata temporale discenda posteriormente a terminare nella metà dello spazio fra l'occipite ed il foro auditivo esterno.

2° Una seconda linea B B B dal foro auditivo èsterno percorra orizzontalmente all'occipite, e vada a terminare al foro auditivo del lato opposto.

3° Una terza linea C C C dallo stesso forame auditivo ascenda perpendicolarmente al vertice, e discenda al foro auditivo del lato opposto.

4° Una quarta linea D D D scorrendo orizzontalmente all'origine del capillizio congiunga le due linee A A A.

Avremo in questo modo circoscritto sei aree; e queste sono le *sei regioni del cranio*, cioè: nº 1, la regione *sincipitale;* nº 2, la regione *occipitale;* nⁱ 3 e 4, le regioni *temporali anteriori destra e sinistra;* nⁱ 5 e 6, le regioni *temporali posteriori destra e sinistra.*

Veniamo ora alle regioni della faccia:

1º Si descriva la linea E E E, la quale, toccante l'arcata sopraciliare, scorra orizzontalmente fra le due linee A A A.

2º Una seconda linea F F F, partendo dalla stessa linea A A A, scorra orizzontalmente al dissotto dell'orbita, e vada a terminare ai lati del naso.

3º Una linea G G G nascente dalle pinne del naso ascenda perpendicolare a terminar nella linea E E E.

4º Finalmente una linea H unisca le linee G G G in alto alla radice del naso, ed una linea I I I unisca le medesime linee G G G in basso alla base del naso.

Avremo in questo modo circoscritto cinque aree; cioè: nº 7, la regione *frontale;* nⁱ 8 e 9, le regioni *orbitali destra e sinistra;* nº 10, la regione *intercigliare;* nº 11, la *nasale.*

Ora si descriva una linea K K K la quale scorrendo orizzontale al di sopra del mento vada a raggiungere le due linee A A A.

Una seconda linea L L L nascente da questa linea K K K ascenda a raggiungere le linee I I I.

Ed una terza linea M M M scorra fra i denti incisivi, e riunisca le linee L L L.

Avremo in questo modo circoscritto quattro aree; cioè: nⁱ 12 e 13, la regione *labbiale superiore, ed inferiore;* nº 14, la *mentoniera;* nⁱ 15 e 16, le *zigomatiche destra e sinistra.*

Finalmente colla linea N N N scorrente dall'orificio auditivo all'angolo esterno dell'orbita, e colla linea O O O, orizzontale dello stesso angolo dell'orbita della linea C C C, avremo circoscritto le regioni nⁱ 17 e 18 *masseteriche destra e sinistra*, e nⁱ 19 e 20 *parotidee destra e sinistra.*

Capitolo 1°

Muscoli del cranio.

Il cranio osseo è coperto da una cuffia o membrana fibrosa. A questa sta sovrapposta, ed in alcuni punti aderente, la cute portante i bulbi dei capelli. Questa cuffia può muoversi alquanto in avanti ed all'indietro scorrendo sulle ossa del cranio. La muovono due muscoli: uno posteriore detto *occipitale* (tav. XIII, fig. 5 A), l'altro anteriore detto *frontale* (tav. id., fig. 4, 5, 7 B).

Il muscolo occipitale, di forma quasi quadrilatera, si attacca in basso all'arcata occipitale, in alto alla cuffia fibrosa. Questo strato muscolare sottilissimo aderisce alla cute del capillizio, e sta fra questo e le ossa del cranio.

Il muscolo frontale, di figura irregolarmente quadrilatera, si attacca in basso alle fibre del muscolo orbicolare delle palpebre, ed in alto alla membrana fibrosa descritta, copre l'osso frontale, ed aderisce alla cute della fronte. Inferiormente, in corrispondenza della glabella, questo muscolo manda due fascetti muscolari sulle ossa nasali (tav. id., fig. 5 c), fascetti i quali prendono il nome di *muscoli piramidali.*

Azione. — Il muscolo occipitale trae in alto ed all'indietro la cute del capillizio; estende perciò la pelle della fronte. Il frontale per contro trae la pelle della fronte e del capillizio in basso ed in avanti, e forma le rughe della fronte.

I piramidali per se stessi raggrinzano la pelle del naso, come scorgesi in alcuni buffoni; dànno punto fisso alle fibre mediane del frontale per abbassare nella linea mediana la cute della fronte, e di concerto col muscolo sopracigliare esprimono l'attenzione mentale ed oculare, come osservasi nel *Causidico* del Teniers (R. Galleria di Torino).

Capitolo 2°

Muscoli della faccia.

1° *Regione palpebrale.* — Tre muscoli, l'*orbicolare* delle palpebre, il *corrugatore* del sopracciglio, e l'*elevatore* della palpebra superiore.

Le palpebre sono membrane sottilissime, le quali coprono l'occhio. Queste membrane sono formate da quattro strati: esternamente dalla cute; internamente da una membrana sottilissima, mucosa, sempre umida, in contatto col globo oculare; fra queste due havvi uno strato sottile muscolare, il quale è detto *muscolo orbicolare delle palpebre;* ed una fettuccia cartilaginosa, durognola, detta *tarso* delle palpebre; e questa è destinata a darle consistenza, ed a mantenerla distesa.

Il muscolo orbicolare delle palpebre (tav. id., fig. 4, 5, 7 D) è formato di fibre concentriche, le quali circondano l'orbita. Internamente con un piccolo tendine queste fibre si attaccano all'apofisi montante del mascellare superiore, in alto si attaccano all'arcata sopracigliare e sopraorbitale, e si confondono col muscolo frontale; esternamente si attaccano all'osso zigomatico; ed inferiormente al mascellare superiore, confondendo le loro fibre coi muscoli della guancia. Alcune volte le fibre più esterne di questo muscolo si attaccano alla cute; e ciò spiega la particolarità di alcune fisionomie, come diremo poi a suo luogo.

Azione. — È cosa ovvia, che, quando questo muscolo si contrae, le linee curve delle fibre divengono rette, e chiudonsi le palpebre. Quando gli occhi sono chiusi con forza, il muscolo orbicolare trae in giù il sopracciglio, e trae in alto la pelle ed i muscoli della guancia, formando numerose rughe negli angoli delle orbite.

Il *muscolo corrugatore delle palpebre* è affatto nascosto al dissotto del muscolo frontale. Questo muscolo è formato da un piccolo fascetto il quale si attacca all'osso frontale in corrispondenza della bozza mediana, e quindi si dirige obliquamente in basso ed in fuori a confondere le sue fibre col muscolo orbicolare delle palpebre. Questo muscolo ha per azione di avvicinare la pelle delle sopracciglia al naso, formando delle rughe perpendicolari.

La contrazione del muscolo corrugatore contribuisce all'espressione della meditazione, come si osserva nel busto del Monti in Brera, disegnato da Pelagio Palagi, in cui le sopracciglia sono avvicinate, e la meditazione molto bene espressa. Esprime pure il dolore, come nella Maddalena del Marinari della Galleria di Parma, e nel Gladiatore moribondo. Esprima pure la collera e la disperazione.

Il *muscolo elevatore delle palpebre* è affatto nascosto entro la cavità dell' orbita. Questo muscolo è formato da un piccolo fascetto il quale

si attacca in fondo all'orbita, e, scorrendo contro la parte superiore della medesima, viene a terminare nel tarso della palpebra superiore. Questo muscolo evidentemente solleva la palpebra superiore, ed è antagonista dell'orbicolare, il quale la chiude.

2° *Regione nasale.* — Le cartilagini nasali possono fare un leggiero movimento di depressione, dilatando l'apertura delle narici. Producono questo movimento due piccoli muscoli per ciascun lato del naso, di cui uno è detto *elevatore comune dell'ala del naso e del labbro superiore*, e l'altro *muscolo dilatatore delle narici.*

Il *muscolo elevatore comune dell'ala del naso e del labbro superiore* è un piccolo fascetto muscolare (v. tav. id., fig. 4, 5, 7 E), il quale si attacca in alto all'apofisi montante del mascellare superiore, discende allargandosi alquanto in basso, e si inserisce nella pinna del naso, e nel labbro superiore.

Questo muscolo ha per azione il sollevare la pinna del naso, ed il labbro superiore.

Il *muscolo dilatatore delle narici*, detto anche *muscolo trasverso delle narici*, è di figura triangolare (tav. id., fig. id. F), sottile, e posto trasversalmente sulle cartilagini nasali. Si impianta nella fossa canina, quindi si allarga, e termina sul dorso del naso confondendosi col muscolo congenere del lato opposto. Quando sono ambidue in azione, abbassano le cartilagini nasali, e quindi dilatano le narici.

Questi due muscoli dilatano le narici quando *volontariamente* l'uomo vuole aspirare grande quantità d'aria, ed *istintivamente* quando nello sdegno l'uomo fa una grande inspirazione per dar forza e presa ai muscoli del petto, e delle estremità superiori pronte alla pugna ed alla difesa. Così la narice è alquanto dilatata in Agar sdegnata quando Abramo la manda nel deserto, di Guercino (tavola in Brera). Così è la narice dell'Apollo di Belvedere: l'artista ha colto il momento in cui questo Dio aveva scoccato il dardo al serpente Pitone, da lui guardato con disprezzo nel suo partire (Winkelmann).

Nessun muscolo particolare restringe le narici. Queste ritornano alla loro figura e situazione naturale per l'elasticità delle cartilagini nasali.

3° *Regione mascellare superiore.* — Quattro muscoli sollevano il labbro superiore. Questi quattro muscoli sono piccoli fascetti i quali prendono il proprio nome dal punto di inserzione superiore; e sono — procedendo dalla narice all'infuori — 1° l'elevatore del labbro superiore, 2° il canino, 3° il piccolo zigomatico, 4° il grande zigomatico (v. tav. id., fig. id. G, H, I, K).

Questi quattro muscoli discendono obliquamente convergendo verso il muscolo orbicolare della bocca, colle fibre del quale si confondono.

Il muscolo zigomatico minore in alcuni individui manca: altre volte questo muscolo si osserva terminante in basso nella cute della guancia, invece di terminare nel muscolo orbicolare; e questa è la ragione per cui molte persone, sorridendo, mostrano una leggiera fossetta nella guancia, fossetta la quale sta appunto in corrispondenza ed in direzione di questo muscolo.

Detti muscoli della regione mascellare superiore hanno evidentemente per azione di sollevare il labbro superiore. Fisionomicamente questi muscoli esprimono le passioni gaie; diffatti sono tutti contratti nella fisionomia contenta, allegra, ridente: sono contratti quelli di un lato solo nel sorriso sardonico.

4° *Regione mascellare inferiore.* — Cinque muscoli occupano la regione del mento. Di questi, due per ciascun lato, detti *triangolari*, e *quadrati*, ed uno nel mezzo, detto *elevatore del mento*. Così nominati dalla loro figura, i muscoli laterali (tav. id., fig. id. L, M) si attaccano inferiormente al margine della mandibola inferiore, e quindi si sollevano in alto per confondere le loro fibre col muscolo orbicolare delle labbra, che ora descriveremo.

Il quinto muscolo della regione mascellare inferiore è detto *elevatore del mento* (tav. id., fig. 4 N). Questo muscoletto si attacca alla apofisi mentoniera in alto, e termina alla cute del mento in basso. Ha per azione di sollevare la pelle del mento.

I muscoli triangolari e quadrati traggono in basso il labbro inferiore, e quindi concorrono ad aprire la bocca; ma fisionomicamente esprimono le passioni tristi; diffatti nella tristezza, nello sdegno, nel cupo disegno della vendetta, il viso pare allungarsi in basso. I muscoli triangolari sono assai contratti nel pianto, ed a cagione dell'abbassa-

mento dell'angolo dell'apertura labbiale prodotto da questi muscoli, i bimbi versano delle bave colle lagrime.

5° *Regione intermascellare.* — Le labbra, come le palpebre, sono formate di tre strati; cioè internamente — nella bocca — da una membrana sottile, morbida, mucosa; esternamente dalla pelle; e frammezzo da uno strato muscolare detto *muscolo orbicolare delle labbra*, il quale con fibre concentriche e continue comprende le due labbra superiore ed inferiore, ricevendo nella sua contestura le fibre dei muscoli delle regioni mascellari superiore ed inferiore (tav. id., fig. id. o). È cosa ovvia, che, entrando in azione questo muscolo, chiude la bocca se è aperta; se si contraggono le sole fibre più escentriche, allora le labbra si spingono in avanti, in cerchio raggiato, come nel bacio. Il muscolo orbicolare è continuamente in azione durante la loquela, la masticazione, ed il succhiamento.

La *guancia* compie la bocca lateralmente. La guancia è formata anch'essa da muscoli, e da due strati, interno ed esterno, come le labbra. Oltre ai muscoli delle regioni sopra ed infra mascellari già descritti, concorre nella guancia un muscolo proprio, detto *buccinatore* (v. tav. id., fig. 7 p).

Il muscolo buccinatore è sottile, quadrato di figura, largo, situato fra le due mascelle. Questo muscolo si attacca in alto ed in basso all'arcata alveolare dei denti molari delle due mandibole. La faccia interna di questo muscolo corrisponde alla mucosa della bocca; la faccia esterna corrisponde alla guancia, ed è ricoperta in questo punto da molta pinguedine. Nei magri e nei vecchi, per la scomparsa di questa pinguedine, la guancia dimostra in questo punto una infossatura.

Azione. — Trae indietro la commessura labbiale, spinge il boccone sotto ai denti nell'atto della masticazione, ed è il principale muscolo in azione nel soffiare, e nello spingere l'aria negli stromenti da fiato.

6° *Regione temporale, e masseterica.* — La mandibola inferiore si muove ed urta contro la superiore per mezzo di due muscoli robustissimi situati nelle regioni temporale, e masseterica.

Il muscolo *massetere* (tav. id., fig. 7 q), di figura rettangolare, si attacca al ponte zigomatico in alto ed in avanti, quindi colle sue fibre

riunite a fasci discende ad attaccarsi alla faccia esterna dell'angolo della mandibola. Questo muscolo ha una direzione obliqua dall'avanti all'indietro sopra l'apofisi coronoide della mandibola, copre i denti molari, ed in parte il muscolo buccinatore; desso poi è in parte coperto da una ghiandola detta *parotide* (tav. id., fig. 5 R) e dalla pelle.

Questo muscolo trae la mandibola in alto contro il mascellare superiore, e serve perciò alla masticazione.

Il muscolo *temporale* (tav. id., fig. 7 S) si attacca, con fibre disposte a raggio, a tutta l'arcata temporale delle ossa frontale, parietale, e temporale; quindi si dirige in basso mutandosi in un largo e robusto tendine, il quale passa dietro il ponte zigomatico, e termina nell'apofisi coronoide della mandibola.

Questo muscolo è congenere del massetere, serve alla masticazione. Nei soggetti magri, e nei vecchi, osservasi sottocutaneo il gonfiarsi di questi due muscoli nell'atto della masticazione; così pure nella fisionomia esprimente collera, minaccia, disprezzo. Se si contraggono i masseteri soli, in grazia della loro direzione obliqua spingono alquanto la mandibola in avanti: viceversa i temporali.

LEZIONE VII.

Miologia del Collo.

La divisione del collo in regioni è semplicissima.

Una linea P P P (tav. 14, fig. 1, 2, 3, 4) circondi la parte inferiore del collo, e lo separi dal tronco. Questa linea parta dalla fossetta soprasternale, raggiunga l'estremo acromion, scorra sul margine superiore della scapola, e termini alla settima vertebra cervicale, ben s'intende da ambi i lati.

Una linea Q Q Q, partendo dall'apofisi mastoidea dell'osso temporale, discenda al terzo anteriore della clavicola.

Una linea R R R, partendo dalla metà dell'arcata occipitale, discenda obliquamente a terminare all'acromion.

Finalmente una linea S S S scorra orizzontalmente in corrispondenza del quarto superiore del collo, ed in corrispondenza dell' osso *ioide* che ora descriveremo, fra le due linee Q Q Q.

Avremo in questo modo circoscritto il collo in quattro sezioni; una anteriore detta *regione cervicale anteriore*, subdivisa in *sopra ioidea* ed *infra ioidea* — una posteriore detta regione *cervicale posteriore* — e due regioni *cervicali laterali*.

1° *Regione cervicale anteriore.* — Al di sotto della cute nella regione cervicale anteriore havvi un sottile strato muscolare, il quale nasce con fibre sparse dalla clavicola, quindi si solleva in alto fino al margine della mandibola, anzi in alcuni individui fino all'altezza della commissura labbiale, alla quale manda un piccolo fascetto detto *muscolo risorio*. Questo strato muscolare che stiamo descrivendo ha nome di *muscolo pelliciaio*, è di figura quasi quadrata (v. tav. XIII, fig. 5 Z; e tav. XIV, fig. 5 A), ed ha per azione di trarre la mandibola in basso, cioè concorre ad aprire la bocca. Notisi che i due muscoli pelliciai, destro e sinistro, sono quasi uniti in alto, ma divergono in basso lasciando fra loro uno spazio triangolare, cioè la regione *ioidea inferiore*. Nell'infanzia e nelle persone magre questo muscolo fa colla cute delle rughe trasversali; nel decrepito invece, a cagion della perdita dei denti, sollevandosi maggiormente in alto la mandibola, i due margini interni liberi di questi muscoli fanno due pieghe verticali assai pronunziate.

Oltre al muscolo pelliciaio havvi in questa regione il muscolo *sterno-cleido-mastoideo* (tav. XIII, fig. 7 Y; e tav. XIV, fig. 5 B), muscolo importantissimo, il quale ha nome dai suoi tre punti d' inserzione. Questo muscolo è assai robusto, di figura fusiforme, situato ai lati del collo in direzione obliqua dall'apofisi mastoidea allo sterno ed alla clavicola. Questo muscolo dunque ha un capo solo in alto, ma si divide in due in basso, lasciando fra i due capi inferiori un intervallo di figura triangolare. — Questo muscolo è interamente coperto dal pelliciaio (v. fig. id. id.).

Azione. — Se opera un muscolo solo, abbassa il capo volgendone la faccia dal lato opposto; se operano ambidue, abbassano direttamente

la testa sul petto. Se l'uomo è coricato, e tenta sollevare il capo, i muscoli sterno-cleido-mastoidei entrano in gagliarda contrazione, ed in questo caso si fanno pure contratti e pronunziati i muscoli dell'abdome, i quali debbono fissare il petto. Nelle violente inspirazioni i muscoli sterno-cleido-mastoidei concorrono a dilatare il petto coi muscoli costali, che descriveremo.

Lo sterno-cleido-mastoideo è ben disegnato nella S. Francesca Romana del Guercino; per la contrazione di questo muscolo la faccia è opportunamente volta a sinistra (R. Galleria di Torino). Perfettissimo è del pari questo muscolo nel Pugillatore di Canova, nei due busti attribuiti a Fidia ed a Prassitele, e nel Mercurio seduto (Bertinotti). Il capo inferiore del muscolo è bellissimo nel Gladiatore e nell'Ercole in riposo.

2° *Regione ioidea superiore.* — Prima di descrivere i muscoli delle regioni ioidee, dobbiamo descrivere l'osso ioide. L'osso ioide è un piccolo ossicino (v. tav. XIV, fig. 9) di forma conica come un ferro da cavallo. L'ioide sta al di sotto della lingua, ed al di sopra del canale il quale porta l'aria ai polmoni (tav. id., fig. 7, 8; e tav. XIII, fig. 8 A).

Al di sotto dell'osso ioide havvi una cavità tubulare, in cui sta l'organo della voce, circondata da pareti cartilaginose dette *laringe* (v. tav. XIII, fig. 8 B; e tav. XIV, fig. 7, 8 A). Le due cartilagini laterali della laringe si uniscono fra loro in avanti formando un angolo assai pronunziato nelle persone magre e nei vecchi, detto volgarmente *pomo di Adamo*. Tra l'osso ioide in alto e la laringe in basso havvi un leggiero strato muscolare mobile.

L'osso ioide sta dunque nella parte superiore mediana della regione cervicale anteriore in corrispondenza della piegatura del collo col mento, e la proeminenza della laringe sta nella stessa regione in corrispondenza del terzo superiore del collo. Il canale dell'aria, o *trachea*, si porta in basso ed in dietro verso la colonna vertebrale per penetrare nella cavità del petto.

Nella regione ioidea superiore, cioè tra il margine della mandibola in alto, l'osso ioide in basso, ed i muscoli sterno-cleido-mastoidei, vi sono otto piccoli muscoli (v. tav. XV, fig. 4).

Nel mezzo tra il ioide e la parte posteriore della mandibola vi sono quattro muscoli, due per ciascun lato, di cui due sono superficiali sot-

tocutanei, ed hanno nome di *milo-ioidei* (tav. id., fig. id. A); gli altri due più profondi, detti *genio-ioidei.* Questi muscoli prendendo punto fisso d'azione all'osso ioide abbassano la mandibola, cioè aprono la bocca. Coperti dal pelliciaio, sono poco appariscenti all'esterno.

Lateralmente a questi muscoli ve ne sono due altri (per ciascun lato), cioè: il *digastrico*, e lo *stilo-ioideo* (tav. id., fig. id. B C). Questi due piccoli muscoli dall'osso temporale discendono all'ioide, il quale osso sollevano nell'atto della deglutizione e della parola; ma non sono visibili nel modello che allorquando la testa è volta dal lato opposto ed all'indietro, come osservasi nel Gladiatore combattente.

Finalmente un ultimo muscolo profondo, cioè l'*ioglosso*, unisce la lingua all'ioide. Questo muscolo non è visibile all'esterno, ma osservasi la sua azione nell'atto della deglutizione, perchè in quell'istante sollevasi alquanto l'osso ioide, e si abbassa la lingua.

Trovasi in questa attitudine la donna assetata che avida beve l'acqua sportagli da un compagno, nel quadro rappresentante Mosè il quale fa scaturire l'acqua dall'Orebbe nel deserto (Tavola di Sebastiano Ricci, R. Galleria di Torino).

3° *Regione ioidea inferiore.* — Nella regione sottoioidea, cioè dall'osso ioide allo sterno, vi sono quattro muscoli, due dei quali sono superficiali, denominati *sterno-ioidei* dal loro punto d'inserzione. Gli altri non hanno alcun interesse per gli artisti. Basti l'accennare, che tutti questi muscoli traggono al basso l'osso ioide, cioè dànno un punto fisso ai muscoli della regione ioidea superiore perchè possano agire sulla mandibola e sulla lingua.

I due muscoli sterno-ioidei (tav. XIII, fig. 4 P; tav. XV, fig. 4 D) sono visibili nelle persone magre allorquando la testa è volta all'indietro: questi muscoli si dimostrano quali due piccoli nastri discendenti dall'osso ioide, e dalla cartilagine tiroide alla fossetta soprasternale.

4° *Regione cervicale posteriore.* — I muscoli della regione cervicale posteriore occupano una parte della regione del dorso; quindi li diremo muscoli della *regione cervico-dorsale.* Questi muscoli sono in numero di quattro; cioè: il *trapezio*, il *romboideo*, lo *splenio*, ed il *gran complesso.*

a) Il muscolo *trapezio*, sottile, largo, sottocutaneo, è importantissimo per gli artisti, non solo perchè è visibile all'esterno nelle sue contrazioni, ma anche perchè, essendo sottile, permette ai muscoli da lui coperti di mostrarsi nelle valide azioni.

Il trapezio (v. tav. XV, fig. 1; tav. XVI, fig. 1 A) si inserisce in alto al terzo interno dell'arcata occipitale superiore, quindi alle apofisi spinose di tutte le vertebre cervicali, e di tutte le vertebre dorsali. Da questi punti centrali il muscolo a guisa di un fazzoletto si volge verso la spalla: le fibre superiori discendono, contorcendosi sopra se stesse, ad impiantarsi sul terzo posteriore della clavicola, successivamente all'acromion, ed alla spina della scapola: le fibre medie sono orizzontali; le inferiori, o dorsali, ascendono obliquando all'esterno fino alla spina della scapola, ed all'acromion.

Notino gli artisti, che nel centro del muscolo, ed in corrispondenza dell'acromion, il muscolo è tendinoso, di tessuto fibroso-bianco, e che questo non rigonfia nelle contrazioni; e notino, che in questi punti osservasi invece nel modello un infossamento.

Azione. — Il trapezio ha un'azione grandissima. Se prende punto fisso al basso, solleva il capo, e lo rovescia indietro; se si contraggono le fibre di un lato solo, traggono il capo indietro e dal proprio lato. Se si contraggono le fibre medie ed inferiori, la scapola è tratta in basso, ed è fortemente fissa alla colonna vertebrale. Questo muscolo entra in azione sia per produrre i moti proprii della scapola e del capo, sia ancora nei movimenti delle braccia per dare un punto fisso alla spalla, ed ai muscoli delle estremità superiori che vi prendono inserzione. (V. il gruppo dei Lottatori, in cui è rappresentato a perfezione).

b) Il muscolo *romboideo*, di figura quadrilunga, coperto dal muscolo trapezio (v. tav. XVII, fig. 6 A), si attacca alle apofisi spinose dell'ultima vertebra cervicale, e delle cinque prime dorsali, quindi si dirige in basso ed in fuori, e si inserisce nel margine vertebrale della scapola.

Questo muscolo ha per azione di avvicinare la scapola alla colonna vertebrale; trae perciò indietro la spalla: concorre col trapezio a tener fissa la spalla; concorre perciò nei movimenti dei muscoli del braccio. Quando si contraggono le sole fibre inferiori, imprime un moto di altalena alla scapola, ed abbassa l'acromion; come per esempio nell'atto di sollevare un peso colla spalla.

Quantunque coperto dal trapezio e dalla cute del dorso, osservasi il rigonfiarsi di questo muscolo nei suindicati movimenti, e merita perciò di essere studiato dagli artisti. Osservasi questo muscolo a perfezione rappresentato nella spalla sinistra del Gladiatore, e nella destra dell'Ercole.

c) I *muscoli gran complesso* e *splenio* sono coperti dal trapezio, situati contro alla colonna vertebrale. I due splenii (v. tav. XV, fig. 3 A) si attaccano alle prime vertebre dorsali ed ultime cervicali, quindi salgono in alto, divergendo, ad attaccarsi all'arcata occipitale, ai lati dell'inserzione del muscolo trapezio, col quale si confondono. Gli splenii sono per la maggior parte coperti dal trapezio. Nella loro contrazione però fanno una sporgenza longitudinale laterale alla colonna vertebrale. Questi muscoli sollevano il capo all'indietro se operano tutti e due, traggono il capo lateralmente se opera un muscolo solo.

I muscoli gran complessi (tav. XV, fig. 1 B) sono congeneri degli splenii, hanno la stessa inserzione in basso, e si attaccano all'arcata occipitale in alto, lateralmente agli splenii. Questi muscoli traggono il cranio all'indietro, concorrono a tener ritto il capo, ed estesa la colonna vertebrale nella posizione verticale dell'uomo, e fanno sporgenza ai lati della colonna vertebrale quantunque coperti dal trapezio.

3° *Regione cervicale laterale.* — Nello spazio triangolare compreso fra il margine libero del trapezio, la clavicola, e lo sterno cleidomastoideo, detto regione cervicale-laterale, vi sono tre muscoli per ciascun lato, cioè due muscoli *scaleni* distinti in maggiore e minore, ed il muscolo *angolare della scapola.*

I due muscoli scaleni (tav. XVI, fig. 1, 6) si attaccano in basso alla prima costa, e si sollevano contro alla colonna vertebrale del collo, alle cui apofisi trasverse si attaccano dalla seconda alla sesta.

Azione. — Questi muscoli concorrono a piegare la colonna cervicale, il collo cioè col capo, dal proprio lato.

Questi muscoli sono profondi e poco visibili all'esterno, tranne nei magrissimi, e nei consunti. Occorrendo all'artista di disegnare un moribondo, od un lottatore ferito il quale si dibatte colla morte, si ricordi che in questi istanti tutti i muscoli del collo sono più o meno contratti, perchè servono a dare punto fisso alla clavicola ed alle prime coste; e ciò osservasi pure in tutti i casi di respirazione difficile, come noteremo poi a suo luogo.

Il muscolo angolare della scapola (tav. XV, fig. 4 E; e tav. XVI, fig. 1 C) è un piccolo muscolo affatto nascosto, perchè coperto dal trapezio e dai muscoli laterali del collo.

Questo muscolo si attacca all'angolo posteriore superiore della scapola, e volgendosi in alto aderisce alle apofisi trasverse delle tre prime vertebre cervicali.

Questo muscolo è congenere del romboideo per innalzare l'angolo posteriore superiore della scapola, ed abbassare la spalla, imprimendo alla scapola un moto rotatorio sul suo centro. Questo è il movimento di chi sottopone la spalla ad un peso per sollevarlo.

LEZIONE VIII.

Miologia del Tronco.

La divisione del tronco in regioni è importantissima (v. tav. XVI, fig. 3, 4, 5).

1° Due linee A A A dall'articolazione sternoclavicolare discendano parallele fino ai lati dell'osso pube in corrispondenza della sporgenza dell'osso iliaco notata nell'osteologia col nome di ileopettinea. Queste due linee sieno intersecate dalla linea B in corrispondenza della cartilagine xifoidea, dalla linea C in corrispondenza dell'osso pube, e da due linee D D a eguale distanza dalle due precedenti. Avremo così circoscritto la parte anteriore mediana del tronco in cinque regioni; cioè: 1° la *regione sternale:* 2° la *epigastrica:* 3° la *ombellicale:* 4° la *ipogastrica:* 5° la *genitale.*

2° Due linee E E E dalla linea P P P lineata per le regioni del collo discendano parallele (toccando il margine posteriore della scapola) a terminare in basso alla spina iliaca superiore-posteriore. Una linea G le riunisca in basso in corrispondenza dell'articolazione sacrolombare, ed

una linea F F le riunisca in corrispondenza della dodicesima dorsale. Avrèmo così circoscritto la parte mediana posteriore del tronco in un'area detta *regione vertebrale*, subdivisa cioè nella regione n° 6 *vertebro-dorsale*, e n° 7 *vertebro-lombare.*

3° Una linea H dalla linea B seguendo la curva della sesta costa si sollevi fino all'articolazione omero-scapolare. Una linea I I dalla stessa fossetta glenoidea discenda posteriormente fino alla metà della cresta dell'osso iliaco. Una linea K K riunisca all'altezza dell'ombellico le due linee A A ed E E. Finalmente una linea L L scorra sulla circonferenza superiore dell'iliaco. Avremo così circoscritto i lati del tronco in cinque regioni; cioè: 8° *regione pettorale:* 9° *regione toraco-abdominale:* 10° *regione abdominale:* 11° *regione dorsale:* 12° *regione lombare.*

1° *Regione pettorale.* —

a) Un muscolo solo in questa regione è veramente importante per gli artisti; ed è il muscolo *grande pettorale* (v. tav. XIV, fig. 5; e tav. XVI, fig. 1).

Questo muscolo copre la parte anteriore del costato dalla clavicola alla settima costa. Con fibre dirette all'infuori verso la spalla si attacca alla faccia anteriore dalla clavicola, alla faccia anteriore dello sterno, alle cartilagini delle sette prime coste, ed in basso ad una membrana fibrosa comune coi muscoli abdominali. Da tutti questi punti le fibre convergono verso la spalla, si radunano in un largo robusto tendine, il quale va ad inserirsi all'omero nel margine esterno della *doccia bicipitale* (notata nell'osteologia nella faccia interna dell'omero). Le inserzioni del muscolo pettorale destro e sinistro lasciano un piccolo intervallo nella metà dello sterno: nei robustissimi però si riuniscono. Questo spazio si allarga in basso alla regione epigastrica.

Notisi, che le fibre inferiori del muscolo grande pettorale le quali salgono verso il braccio, prima di giungere al tendine, si contorcono dietro alle anteriori; e così questo muscolo, raddoppiato nella spessezza verso l'ascella, piegasi dolcemente dal basso in alto e dall'innanzi all'indietro quasi a spira, per formare il pilastro anteriore dell'ascella. Il contorno inferiore del muscolo pettorale seguita la quinta costa per poco spazio, quindi si volge in alto colla curva suddescritta. Il contorno

superiore esterno del muscolo pettorale corrisponde al muscolo *deltoide* della spalla; da questo però è separato per mezzo di uno spazio triangolare (v. tav. id., fig. id. D), la cui base è nella clavicola: questo spazio triangolare, inferiore alla clavicola, è assai pronunziato nei magri e nei vecchi.

La faccia anteriore del gran pettorale è ricoperta da alcune fibre del pelliciaio (v. tav. XIV, fig. 5 A), dalle mammelle, e dalla cute. L'inserzione del tendine all'omero è coperta dal muscolo *deltoide*. La faccia posteriore copre gli altri muscoli di questa regione.

Azione. — Se il braccio è sollevato, lo abbassa: se è abbassato, lo volge al di dentro, e lo porta in adduzione sul petto: se è volto all'infuori, lo gira al di dentro. Le fibre clavicolari possono alzare l'omero; le fibre inferiori traggono al basso la spalla abbassando l'omero. Se l'omero è fisso (come allorquando il braccio e la mano sono appoggiati), allora il grande pettorale solleva le coste e lo sterno, come nella difficile respirazione. Solleva il tronco unitamente al muscolo gran dorsale quando le braccia sono appese e fisse in alto, come nell'atto di salire sopra un albero. Finalmente, unitamente al muscolo gran dorsale, e rotondo maggiore, che descriveremo, avvicina il braccio al tronco.

b) Il muscolo *piccolo pettorale* è situato al di sotto del grande pettorale, da cui è interamente coperto. Il piccolo pettorale si attacca alla parte anteriore della 3ª, 4ª, e 5ª costa; quindi si solleva, e si porta verso la spalla, dove, fattosi tendinoso, si attacca al processo coracoide della scapola. Ha quindi per azione d'abbassar la spalla; e se questa è fissa, solleva il torace ed il tronco. Congenere allora del grande pettorale.

c) In questa regione pettorale havvi ancora il muscolo *succlavio*, e gli *intercostali*.

Questi muscoli diconsi *respiratorii*. Il succlavio unisce la clavicola alla prima costa, ed i muscoli intercostali uniscono le coste fra loro. Quando questi muscoli entrano in azione, la prima costa è tenuta fissa in alto alla clavicola, e le altre coste si sollevano successivamente.

Le coste si abbassano pel rilassamento dei muscoli intercostali, e per l'elasticità delle cartilagini costali.

I muscoli intercostali sono coperti dai muscoli grande e piccolo *pettorale*, ed inoltre dal grande dorsale, e grande serrato, che ora descriveremo.

2° *Regione toraco-abdominale.* — Questa regione è occupata da un muscolo solo, detto *gran serrato* o *gran dentato.* Questo muscolo è sottile, ed irregolarmente quadrilatero: desso abbraccia il costato lateralmente, dalla regione epigastrica alla vertebrale (v. tav. XIV, fig. 5 E; tav. XVI, fig. 1 E; e tav. XVII, fig. 5 A). Anteriormente si attacca dalla seconda alla ottava costa con quattro o cinque linguette carnose, addentellate con altrettante linguette del muscolo grande obliquo che descriveremo; è coperto in alto dal muscolo grande pettorale, più indietro dal grande dorsale, posteriormente dalla scapola al cui margine vertebrale si inserisce.

La porzione scoperta del muscolo gran serrato è pronunziata, ed apparente nei modelli torosi, e nei soggetti magri, allorquando è in azione. La sua azione varia secondo che la scapola è fissata o non dal muscolo trapezio, e dal romboideo, stati descritti.

Se la scapola è resa immobile dai suoi muscoli proprii suddetti, allora il gran serrato trae le coste in fuori, sollevando le inferiori: in questo caso desso è un muscolo inspiratore, ed in questo atto il muscolo grande obliquo dell'abdome deve essere rilassato, e le digitazioni di questo ultimo muscolo debbono essere taciute dall'artista. Quando invece questo muscolo prende punto fisso sul torace, reso immobile dai suoi muscoli proprii, allora agisce potentemente sulla scapola traendola in avanti. In questa azione è antagonista del romboideo e del trapezio, i quali debbono essere rilassati e non disegnati dall'artista. Le fibre più inferiori del muscolo, traendo in fuori ed in alto l'apice della scapola, gli imprimono un moto di leva in alto, e sono uno dei più potenti mezzi per sollevare un peso colle spalle: in questa azione è del pari contratta la porzione cervicale del muscolo trapezio; è rilassato invece il grande pettorale.

3° *Regione dorso-lombare.* — Anche in questa regione vi è un muscolo solo degno di studio per gli artisti; e questo è il muscolo *grande dorsale.*

I due muscoli gran dorsali, destro e sinistro (v. tav. XV, fig. 1 C; e tav. XVI, fig. 1 F), occupano la quasi totalità della parte posteriore-inferiore del tronco.

Questi muscoli si attaccano con una membrana fibrosa robustissima alla cresta iliaca, all'osso sacro, all'apofisi spinosa di tutte le vertebre lombari, e delle otto dorsali inferiori.

La membrana fibrosa dei due muscoli forma un piano di figura romboidea, il quale si estende dall'apice del trapezio al coccige, e dalla colonna vertebrale fin contro alle ultime coste spurie. Fattosi carnoso, questo muscolo con fibre convergenti si porta in fuori ed in alto, per radunarsi poi in un robusto fascio muscolare, il quale, tramutatosi in un tendine, si attacca al margine interno della doccia bicipitale dell'omero in corrispondenza del tendine del muscolo grande pettorale, da cui è diviso dal muscolo bicipite. Le fibre posteriori ed inferiori, nel mentre che si dirigono in alto, si portano in avanti, circondano le anteriori, e dànno così maggior volume e forza al corpo del muscolo. La porzione che va all'omero forma il pilastro posteriore dell'ascella.

Il contorno anteriore del muscolo corrisponde in basso al muscolo grande obliquo dell'abdome, ed in alto è sottocutaneo fin contro all'omero, dove è coperto dal deltoide della spalla. Il contorno superiore è coperto in parte dal trapezio, e corrisponde ai muscoli rotondi della spalla, che descriveremo. Tra il muscolo trapezio ed il rotondo, il muscolo gran dorsale corrisponde al romboideo.

Il muscolo gran dorsale colla sua faccia anteriore corrisponde alle vertebre dorsali e lombari, al fianco, e al costato inferiore; copre in alto la scapola ed il gran dentato.

Azione. — Il muscolo gran dorsale, se prende punto fisso al tronco, abbassa l'omero: se il braccio è innalzato, lo trae all'indietro rotandolo all'infuori. In questo movimento è antagonista del trapezio, del deltoide, e del grande pettorale, i quali muscoli debbono essere rilassati.

Se invece il braccio è fisso in alto, come ad esempio nell' atto di trarre una corda, o di salire sopra un albero, allora il muscolo gran dorsale è congenere del grande pettorale, trae il tronco in alto, e la sua porzione anteriore ascellare si fa apparentissima. In quest'atto, e nello stesso tempo, si contraggono tutti i muscoli della scapola, cioè il romboideo, il trapezio, ed il gran dentato.

Finalmente il muscolo gran dorsale concorre col muscolo spinale, che descriveremo, a flettere il tronco all'indietro, ed a sostenere il tronco eretto ed in posizione naturale.

4° *Regione vertebrale.* — Al dissotto del muscolo gran dorsale, del trapezio, e della scapola, contro alla colonna vertebrale, vi è un muscolo

per ciascun lato della colonna stessa, il quale, quantunque profondo e nascosto, merita pur non di meno di essere conosciuto dagli artisti. Questo muscolo prende nome dalla regione che occupa, e dicesi *spinale* o *vertebrale* (v. tav. XVII, fig. 6 B).

Prende origine questo muscolo in basso con una membrana fibrosa comune al muscolo gran dorsale, all'osso sacro, ed alla porzione posteriore delle ossa iliache: fattosi tosto carnoso, si solleva in alto nella doccia vertebrale ai lati delle apofisi spinose: giunto all'undecima costa, si divide in tre corpi di muscolo distinti. Il corpo più esterno sale in alto fino alla seconda costa, mandando a ciascuna costa un fascetto muscolare, il quale si inserisce nell'angolo costale posteriore: il corpo medio sale in alto fino alla seconda vertebra cervicale, mandando piccoli fascetti muscolari all'apice di tutti i processi trasversi delle vertebre dorsali e cervicali: finalmente il corpo interno sale fino alle vertebre cervicali, mandando piccoli fascetti alle apofisi spinose.

Il muscolo spinale — coperto dal dorsale, dal trapezio, dal complesso, dallo splenio, dal romboideo, e dalla scapola, in contatto immediato colle ossa della colonna vertebrale e colle coste — quando entra in azione fa sporgenza all'indietro, solleva i suaccennati muscoli, e forma quella leggiadra sporgenza laterale della colonna vertebrale, la quale osservasi nel torso.

Azione. — Il peso del capo, dei visceri del petto, e dell'abdome, tende a spingere in avanti il tronco dell'uomo; quindi, perchè questo possa mantenersi in equilibrio, è necessaria una potenza la quale tenga retta e fissa la colonna vertebrale. Questa potenza è il muscolo spinale, il quale, quando l'uomo è in piedi o seduto, sostiene il tronco eretto, entrando in contrazione quasi permanente. Concorre questo muscolo col grande dorsale a flettere il tronco all'indietro nelle posizioni forzate.

Questo muscolo entra poi istintivamente in azione coi muscoli gran dorsale, romboideo, angolare, trapezio, e gran dentato, ogniqualvolta l'uomo si dispone a fare qualche forza colle braccia, perchè deve dare un punto fisso d'appoggio alla spalla, e concorrere coi muscoli proprii della scapola a sostenerla contro al tronco.

5° *Regione abdominale anteriore.* — Nella regione abdominale anteriore, la quale comprende le regioni epigastrica, ipogastrica, ed ombel-

licale, vi sono due soli muscoli, uno per ciascun lato della linea mediana, detti *muscoli retti dell'abdome.* Questi due *muscoli retti*, destro e sinistro, di figura rettangolare (v. tav. XIV, fig. 5 F), si estendono dallo sterno al pube, e formano la parete anteriore della cavità abdominale.

Prendono dunque inserzione ed origine questi muscoli in basso all'osso pube, quindi salgono in alto allargandosi alquanto, e giungono ad inserirsi alla cartilagine xifoidea, ed alla cartilagine della quarta, quinta, e sesta costa, confondendo le loro fibre tendinose di inserzione con quelle del muscolo grande pettorale, lasciando però fra il proprio apice ed il contorno inferiore del muscolo grande pettorale una depressione diretta obliquamente dallo sterno all'infuori, la quale non deve essere dimenticata dall'artista.

I muscoli retti anteriori dell'abdome formano due robusti fasci muscolari, i quali uniscono il petto al bacino; ma le loro fibre non sono continue dall'alto al basso. Diffatti, come si osserva nella fig. 5, tav. XIV, alcune intersecazioni fibrose, serpeggianti orizzontalmente, dividono il muscolo alcune volte in tre, altre volte in quattro, ed anche cinque ventri. Ben si comprende, che, quando i retti sono in azione, l'ingrossamento del muscolo è diviso in varii segmenti da linee trasversali corrispondenti alle intersecazioni fibrose.

I due muscoli retti sono riuniti nella metà dell'abdome da un cordone fibroso fortissimo, detto *linea alba*, il quale non rigonfia nella contrazione dei muscoli. Nella metà della lunghezza della linea alba notasi una depressione detta *ombellico*, cioè *cicatrice dei vasi*, i quali servirono al nutrimento dell'uomo quando era allo stato fetale.

Azione. — I muscoli retti hanno evidentemente per azione di avvicinare il petto al bacino: piegano perciò il tronco in avanti, traendo lo sterno ed il torace al basso. Oltre a questa loro azione propria, entrano poi istintivamente in contrazione — unitamente ai muscoli dorsali già descritti — per fissare stabilmente il tronco ed il torace, e dare solido appoggio ai muscoli della scapola nella lotta, nella trazione, nella repulsione, ed in tutti i movimenti e sforzi violenti delle estremità superiori.

I muscoli retti sono chiusi avanti ed indietro da due robuste membrane fibrose (v. tav. XIV, fig. 5, G), le quali sono unite alla linea alba nella metà dell'abdome, e dànno poi inserzione al muscolo grande obliquo.

6° *Regione abdominale.* — Nella regione abdominale propriamente detta vi sono tre muscoli; e questi, unitamente ai retti anteriori già descritti, formano le pareti della cavità del ventre. Questi tre muscoli sono sottili, larghi, sovrapposti l'uno all'altro.

Il più esterno è detto *grande obliquo*, o *obliquo esterno;* il secondo *piccolo obliquo;* ed il terzo *trasverso* dell'abdome.

Il solo muscolo obliquo esterno merita di essere studiato dagli artisti: gli altri due sono congeneri nell'azione e sottoposti al primo, nè traducono all'esterno alcuna sporgenza propria nelle loro contrazioni.

Il muscolo grande obliquo (tav. XIV, fig. 5 H; tav. XVI, fig. 1 G) prende origine inferiormente alla cresta iliaca dal punto d'inserzione del muscolo gran dorsale fino alla spina iliaca anteriore-superiore: prende origine in basso, verso l'inguine, dalla membrana fibrosa, la quale, dopo aver coperti i muscoli retti dell'abdome, si estende dalla branca del pube alla spina iliaca, e forma la piega detta *inguinale:* prende origine in avanti dalle membrane fibrose, le quali, come notammo, avvolgono i muscoli retti.

Le fibre muscolari del grande obliquo si dirigono all'indietro, ed in alto, e terminano con otto digitazioni, le quali si impiantano alle ultime tre coste vere, ed alle cinque coste spurie, intrecciandosi le superiori colle fibre del muscolo grande pettorale, le altre col gran serrato e col gran dorsale. Il margine posteriore del muscolo è libero, e coperto in parte dal muscolo gran dòrsale.

Azione. — Contraendosi ambidue gli obliqui, ed i retti anteriori, la cavità del ventre viene ristretta e schiacciata. Se i muscoli dorsali sono rilassati, avvicinano il torace al bacino, cioè piegano il tronco in avanti; ed in questo caso le pieghe della cute abdominale corrugata nascondono il rigonfiamento dei muscoli. Concorrono coi muscoli retti e coi dorsali a fissare stabilmente il tronco, quando è necessario un solido punto d'appoggio alle braccia.

Quando si contrae il muscolo obliquo di un lato solo, gira il tronco sul proprio asse; ed in questo movimento osservasi un rigonfiamento longitudinale diretto dall'ascella al pube nel lato dell'abdome in cui succede l'azione. Nel lato opposto invece i visceri distendono uniformemente l'abdome.

LEZIONE IX.

Miologia delle Estremità superiori.

La divisione delle estremità superiori in regioni si fa nel modo seguente (tav. XVII, fig. 1, 2, 3, 4):

1° Una linea A A A parta dal terzo esterno della clavicola, e discenda all'infuori alla scabrosità deltoidea dell'omero; ed una seconda linea B B B partendo dall' angolo superiore posteriore della scapola discenda alla stessa scabrosità deltoidea dell' omero: ed avremo così circoscritto una grande area, detta *regione della spalla* o *deltoidea* n° 1.

2° Si descriva una linea circolare C C C attorno al braccio in corrispondenza della scabrosità deltoidea, un'altra D D D in corrispondenza dell' apice del processo olecrano del cubito, una terza E E E in corrispondenza della scabrosità bicipitale del radio, una quarta linea F F F in corrispondenza dell' apofisi stiloide del cubito e radio, e finalmente una quinta linea circolare G G G in corrispondenza dell' articolazione carpo-metacarpea del pollice. Avremo così circoscritto l'estremità superione in cinque parti; cioè: il braccio, il gomito, l'avanbraccio, il carpo, e la mano.

3° Con due linee H H ed I I, discendenti dalla scabrosità deltoidea la prima, e dal capo dell' omero la seconda, ai corrispondenti condili interno ed esterno dell'omero, si suddivide il braccio in regione n° 2 *bracciale anteriore*, e n° 3 *bracciale posteriore*.

4° Col prolungamento delle stesse linee H ed I fino alla circolare E si suddivide del pari la regione del gomito in *anteriore* n° 4, e *posteriore* n° 5.

5° Con quattro linee longitudinali, di cui due K K, discendenti dalla parte anteriore dei condili dell' omero, e dalla linea circolare E E alla corrispondente faccia anteriore dell'apofisi stiloide del radio e del cubito, e circolare F F — e con due posteriori L L dalla faccia posteriore degli

stessi condili alla faccia posteriore delle stesse apofisi stiloidi, si suddivide l'avanbraccio in quattro regioni, di cui una è *antibracciale anteriore* n° 6, l'altra *antibracciale posteriore* n. 7, la terza esterna *radiale* n° 8, e l'ultima interna *cubitale* n° 9.

6° Le stesse linee K ed L, prolungate fino alla circolare G G, divideranno il carpo in quattro regioni; cioè: n° 10 *anteriore del carpo*, n° 11 *posteriore*, n° 12 *esterna*, n° 13 *interna del carpo*.

7° Una linea M M scorra in corrispondenza delle articolazioni metacarpo-falangiane sul dorso, e nella palma della mano; e due linee laterali scorrano dall'apofisi stiloide del cubito all'apice del mignolo, e dall'articolazione del secondo metacarpo all'apice dell'indice: avremo così divisa la mano in due regioni; cioè: la *dorsale* n° 14, e la *palmare* n° 15; e questa da due linee O O partenti dal centro del carpo, e dirette divergenti, l'esterna alla parte anteriore del pollice, e l'interna fra il quarto ed il quinto osso metacarpeo, è suddivisa in tre regioni, dette *tenare* o *del pollice* l'esterna, *palmare* la media, ed *ipotenare* o *del mignolo* l'interna.

8° Ciascun dito poi con quattro linee è suddiviso in quattro faccie, dette *palmare*, *dorsale*, *interna*, ed *esterna*.

1° *Regione della spalla.* — Sei muscoli dobbiamo studiare nella regione della spalla. Di questi, quattro stanno nella faccia posteriore della scapola; uno nella faccia anteriore del medesimo osso; finalmente il sesto occupa tutta la regione scapolare esterna, con parte della clavicola e dell'omero.

I quattro muscoli posteriori sono:

A) Il *muscolo sopraspinato*, il quale sta nella fossa sopraspinata della scapola (v. tav. XVIII, fig. 3 A). Si inseriscono le fibre di questo muscolo nella fossa stessa sopraspinata, quindi si dirigono in fuori ed in alto, terminando poi infisse nella tuberosità esterna dell'omero passando al di sotto dell'acromion. Questo muscolo, coperto dal trapezio, concorre ad alzare il braccio.

B) Il *muscolo infraspinato*, il quale occupa la faccia inferiore della spina della scapola (v. tav. XVII, fig. 6 C; tav. XVIII, fig. 3 B). Questo muscolo dirige pure le sue fibre all'infuori, e termina pure inserito nella tuberosità esterna dell'omero. Coperto del pari dal trapezio, ed in parte dal deltoide, concorre a girare il braccio al di fuori.

C) Il *muscolo rotondo minore* (v. tav. XVII, fig. 6 D; e tav. XVIII, fig. 3 c), il quale, posto al di sotto dell'infraspinato, ha gli stessi rapporti, gli stessi attacchi, e la stessa azione del muscolo infraspinato.

D) Il *muscolo grande rotondo*, il quale si attacca al margine ascellare della scapola, sale in alto contro al rotondo minore, si rivolge sopra se stesso in modo che la parte posteriore si fa anteriore, ed unendosi col muscolo gran dorsale va ad inserirsi col medesimo tendine del dorsale nel labbro interno della doccia bicipitale dell'omero (v. tav. XVII, fig. 6 E; tav. XVIII, fig. 3 D). La faccia posteriore di questo muscolo è coperta in basso dal gran dorsale, ma verso la sua metà è sottocutanea, ed il suo ventre nelle valide contrazioni fa sporgenza fra il trapezio ed il dorsale. Questo muscolo concorre col gran dorsale a formare il pilastro posteriore dell'ascella, e gira l'omero al di dentro, cioè è antagonista del rotondo minore e dell'infraspinato.

Il *muscolo infrascapolare*, il quale occupa la faccia anteriore della scapola, è affatto profondo. Le sue fibre inserte a tutta la faccia dell'osso si sollevano in alto ed in fuori, e terminano in un tendine il quale va ad impiantarsi nel tubercolo interno del capo dell'omero. La sua azione è di girare il braccio all'indentro, cioè è congenere del rotondo maggiore.

Notino quindi gli artisti, che, essendo la scapola mobile, perchè questi muscoli possano agire sull'omero, quella deve essere resa solidamente fissa al tronco. Quindi contemporaneamente a questi muscoli entrano in azione il romboideo, il trapezio, ed il gran serrato.

I muscoli sopraspinato, infraspinato, e rotondo minore, sono poco apparenti all'esterno anche nelle loro più forti contrazioni, perchè coperti dal trapezio, e principalmente perchè posti sopra un piano inferiore della spina della scapola. Osservasi invece pronunziata l'azione del rotondo maggiore, e del sottoscapolare: diffatti, quando l'uomo fa forza di rotazione del braccio all'infuori, la scapola si appoggia fortemente al tronco per mezzo del trapezio e del romboide onde l'infraspinato ed il rotondo minore possano agire; invece nella rotazione del braccio all'indentro, prodotta dal rotondo maggiore e dal sottoscapolare, la scapola pare sollevarsi, si porta all'infuori, ed il pilastro posteriore dell'ascella rigonfia.

Il muscolo *deltoide* è il più importante di questa regione. Questo muscolo (tav. XIX, fig. 2, 6 A; tav. XX, fig. 1, 5 A) si attacca con tessuto fibro-tendinoso alla spina della scapola, all'acromion, ed al terzo

esterno della clavicola. Le fibre muscolari da questi tre punti d'inserzione discendono convergenti in basso ed all'esterno dell'omero, per terminare in un gagliardissimo tendine inserito nella scabrosità deltoidea dell'omero. Il deltoide, di figura conica, colla base in alto e l'apice al basso, copre in parte i muscoli sopraspinato, infraspinato, grande e piccolo rotondo, e le inserzioni superiori del gran dorsale e grande pettorale. Il margine anteriore del deltoide corrisponde al grande pettorale, da cui si separa in alto per formare la fossetta triangolare infraclavicolare (v. tav. XX, fig. 1 B): — il margine posteriore è libero. Nelle forti contrazioni di questo muscolo osservasi suddiviso in tre parti corrispondenti ai tre ordini di fibre: notisi però, che in alto (v. tav. XVIII, fig. 3 E) in corrispondenza dell'acromion non rigonfia, perchè ivi le fibre muscolari cessano per dar luogo al tessuto fibroso già menzionato, il quale è anche comune al muscolo trapezio, ed è validamente infisso alla spina della scapola, all'acromion, ed alla clavicola. L'apice inferiore del muscolo è circoscritto dai muscoli bracciali che descriveremo, e si manifesta nel vivente con una corrispondente infossatura (v. tav. XX, fig. 1 C, e fig. 5 C).

L'azione principale di questo muscolo è di sollevare il braccio: diffatti, prendendo inserzione in alto, trae all'infuori l'omero. In questa azione è antagonista del gran dorsale e del grande pettorale. Se si contraggono le sole fibre anteriori, porta il braccio in avanti; se le posteriori, all'indietro. Quando la mano ed il braccio sono fissi in alto, allora il deltoide concorre coi grandi dorsali e pettorali ad avvicinar il tronco al braccio, come osservasi nell'atto della trazione, e della sospensione in alto per le mani.

2° *Regione bracciale anteriore.* — In questa regione vi sono tre muscoli: il *coraco-omerale*, il *bracciale anteriore*, ed il *bicipite.*

Il *coraco-omerale* (tav. XX, fig. 5 D) è un piccolo muscolo inserito in alto al processo coracoide, in basso alla metà del corpo dell'omero. Questo muscolo è profondamente situato, ed è coperto in alto dal gran pettorale, in basso dal bicipite e dal tricipite che descriveremo. La sua azione è evidentemente di sollevare il braccio, e nello stesso tempo di portarlo in adduzione sul petto; — congenere perciò colle fibre inferiori del grande pettorale. Quando però il braccio è fisso in alto, concorre

a sollevare il tronco. Nel modello è visibile in questa sola posizione. Notino quindi gli artisti di non dimenticarlo nel Cristo appeso alla croce, nel S. Sebastiano martire, nel Marsia scorticato da Apolline, ecc.

Il muscolo *bracciale-anteriore* è un muscolo largo (tav. XX, fig. 1 D), il quale abbraccia il corpo dell'omero in avanti dall'inserzione del deltoide fino all'articolazione omero-cubitale, dove termina in un tendine robustissimo, il quale si inserisce al processo coronoide del cubito. La sua azione è evidentemente di sollevare l'avanbraccio e di piegarlo sul braccio.

Finalmente il *muscolo bicipite*, il quale è il più importante di questa regione, la occupa dall'alto al basso. Muscolo di figura fusiforme col ventre voluminoso, si attacca in alto con due tendini. Di questi il più breve unito al tendine del muscolo coraco-omerale si inserisce al processo coracoide della scapola, l'altro sale in alto fino al contorno superiore della fossa glenoidea della scapola. Fattosi carnoso e sottocutaneo, dà forma alla regione bracciale anteriore (v. tav. XIX, fig. 2 D, fig. 4 A; tav. XX, fig. 1 E, fig. 3, 4 A, fig. 5 E), copre il muscolo coraco-omerale ed il bracciale anteriore descritti, e termina in basso in corrispondenza dell'articolazione omero-cubitale in un tendine il quale va ad inserirsi nella proeminenza bicipitale del radio. Prima d'inserirsi, questo tendine manda in basso un prolungamento fibroso (tav. XX, fig. 3), il quale, convertitosi in una membrana sottile, si estende all'avanbraccio coprendone e stringendone i muscoli. Questo muscolo ha per azione di sollevare l'avanbraccio e piegarlo sul braccio; ma nello stesso tempo, per l'inserzione sua al radio, gira alquanto l'avanbraccio, e la mano in pronazione.

3° *Regione bracciale posteriore*. — Un solo muscolo occupa e dà forma a questa regione — il *muscolo tricipite* (v. tav. XIX, fig. 5 A, fig. 6 B; tav. XX, fig. 1 F, fig. 4 B).

Il muscolo tricipite prende origine in alto con tre capi: il *medio* — più lungo — al contorno inferiore della fossetta glenoidea della scapola ed al collo corrispondente dell'omero; l'*esterno* alla tuberosità esterna dell'omero; l'*interno* al corpo dell'omero al dissotto del tendine riunito del grande dorsale e rotondo maggiore. Fattosi un corpo solo, ne risulta un grosso muscolo, largo, e convesso nella sua metà, il quale ter-

mina in un largo validissimo tendine, il quale va ad attaccarsi all'olecrano ed alla faccia posteriore-superiore del cubito. Prima d'inserirsi, questo tendine, come quello del bicipite, manda in basso un prolungamento di membrana fibrosa la quale concorre a collegare ed inguainare i muscoli dell'avanbraccio. Notisi però ancora, che le fibre muscolari si prolungano sui lati del tendine fino quasi all'articolazione omero-cubitale; che perciò nelle valide contrazioni lo spazio corrispondente a questo tendine pare infossato: circostanza già notata pel tendine centrale del trapezio, e per l'inserzione superiore del deltoide. Nelle persone pingui, nelle donne, e nelle persone giovani, non si osservano le tre porzioni del muscolo: si osservano invece pronunziate negli individui di temperamento secco muscolare. Notisi però, che il muscolo tricipite non fa mai una notevole sporgenza come il bicipite, il quale pare sollevarsi dai sottoposti muscoli.

Il tricipite è coperto in alto dal rotondo maggiore, gran dorsale, e deltoide. Egli copre ed abbraccia tutta la parte posteriore dell'omero e dell'olecrano. Co' suoi due margini laterali corrisponde al bracciale anteriore, ed al bicipite. Tra questi due muscoli osservansi però due solchi — l'interno, più lungo, dall'ascella al condilo dell'omero — l'esterno, più breve, dall'inserzione del deltoide al condilo esterno: questi solchi sono maggiormente pronunziati quando i muscoli sono in azione.

L'azione del tricipite, il quale è antagonista dei muscoli della regione bracciale anteriore, è evidentemente di estendere il braccio. Quando poi la mano è fissa in alto, allora concorre a sollevare il tronco.

4° *Regione antibracciale anteriore.* — In questa regione vi sono numerosissimi muscoli: dessi sono posti sopra due piani. Il più superficiale è formato da cinque muscoli, i quali tutti si attaccano in alto al condilo interno dell'omero, e quindi si dirigono in basso ed all'esterno: il piano più profondo è formato da tre muscoli.

a) *Regione antibracciale anteriore superficiale.* — Il primo muscolo superficiale discendendo dall'alto al basso è il *muscolo pronatore rotondo* (tav. XIX, fig. 2 E), il quale, dirigendosi obliquamente all'esterno, va a terminare alla metà del corpo del radio. Questo muscolo, a cagione della sua direzione obliqua, fa sporgenza nella regione superiore dell'avanbraccio; e questa sporgenza forma il lato interno d'una infossa-

tura triangolare, la quale si osserva in questa regione, come noteremo descrivendo le forme esterne del braccio. Evidentemente questo muscolo ha per azione di girare il radio sul cubito, cioè di rendere prona la mano, come indica il suo nome.

Il secondo muscolo discendendo è il *muscolo radiale anteriore* (tav. XIX, fig. 2 F). Questo muscolo discende obliquamente dal condilo interno dell'omero, e manda un lungo tendine alla faccia palmare del secondo osso del carpo in corrispondenza dello spazio fra il pollice e l'indice. Questo muscolo, come il pronatore descritto, è sottocutaneo per la maggior parte del suo decorso; ed è assai visibile il suo tendine. Piega la mano sull'avanbraccio, la porta alquanto in pronazione, e concorre, con tutti i muscoli della regione che stiamo descrivendo, alla flessione dell'avanbraccio sul braccio.

A lato del radiale anteriore havvi un piccolo muscoletto fusiforme (tav. XIX, fig. 2 G) il quale termina in un lunghissimo tendine sottile, il quale scorre nella regione mediana dell'avanbraccio, e va a terminare al legamento anellare del carpo, e ad una membrana fibrosa la quale sta fra la cute ed i muscoli della palma della mano, detta *aponeurosi palmare* (v. id., id. H). L'azione di questo muscolo è di tendere questa aponeurosi, e rendere perciò più liberi e facili i movimenti dei muscoli delle dita.

I *legamenti anulari* poi sono due legacci fibrosi robustissimi (v. tav. XIX, fig. 1 A, fig. 2 I, fig. 6 D) posti trasversalmente sulla parte anteriore e posteriore dell'avanbraccio in corrispondenza del carpo. I tendini dei muscoli flessori ed estensori delle dita, che ora descriveremo, passano al di sotto di questi legamenti, i quali sono evidentemente destinati a contenerli contro alle ossa dell'avanbraccio, e nei giusti loro rapporti, coadiuvando così alla libertà dei loro movimenti.

Il muscolo che fa seguito è il *flessore superficiale delle dita,* detto anche *muscolo sublime* (tav. XIX, fig. 1 B, fig. 2 K). Questo muscolo, il quale ha la stessa inserzione superiore degli altri suoi compagni, è però in parte coperto dal radiale. Giunto alla metà dell'avanbraccio, si divide in quattro capi i quali terminano in quattro tendini, i quali passano al di sotto del legamento anulare e dell'aponevrosi palmare, scorrono lunghesso la faccia palmare delle prime falangi, e terminano biforcandosi in due fettucce ai lati della seconda falange delle ultime quattro dita. L'azione

di questo muscolo è di piegare la seconda e la prima falange sulla mano, e la mano sull'avanbraccio (v. tav. XIX, fig. 1 e; tav. XXI, fig. 9).

Ultimo di questa regione anteriore superficiale, ed il più interno, è il muscolo *cubitale anteriore* (v. tav. XIX, fig. 1 D, fig. 2 L). Esso scorre sulla faccia anteriore del cubito, si cangia in tendine in corrispondenza del terzo inferiore dell'avanbraccio, e termina nella parte anteriore interna del carpo. Questo muscolo regola il contorno interno dell'avanbraccio; la sua figura deve perciò essere bene studiata dagli artisti. Concorre col cubitale posteriore a piegare all'indentro, cioè in adduzione, la mano: concorre col radiale anteriore a piegare la mano sull'avanbraccio.

b) *Regione antibracciale anteriore profonda.* — Al di sotto di questi muscoli trovasi il muscolo flessore profondo delle dita, ed il flessore proprio del pollice. Questi due muscoli si attaccano in alto al legamento il quale unisce il radio al cubito, quindi discendono fino alla metà dell'avanbraccio, dove giunti mandano cinque tendini al basso, i quali passano al di sotto del legamento anulare e giungono alla prima falange unghiale delle dita. I quattro tendini del flessore profondo giunti al livello della seconda falange passano fra le due fettuccie tendinose del flessore superficiale descritto, e giungono così alla falange unghiale (tav. XIX, fig. 1; e tav. XXI fig. 9). Questi muscoli piegano le falangi delle dita sulla mano, e la mano sull'avanbraccio. La loro contrazione si fa manifesta al terzo superiore dell'avanbraccio sollevando i muscoli dello strato superficiale, e concorrono perciò a formare il ventre carnoso dell'avanbraccio. I tendini dei flessori sono tenuti a loro luogo contro la faccia palmare delle falangi delle dita da una guaina fibrosa (v. tav. XIX, fig. 2 M). Questa circostanza fa sì che la faccia palmare delle dita si osserva sempre uniformemente appiattita anche nelle fortissime contrazioni e sforzi muscolari.

Finalmente il muscolo *pronatore quadrato* è l'ultimo di questa regione. Situato profondamente fra il cubito ed il radio, concorre col pronatore rotondo descritto a girare il radio sul cubito. Basta per gli artisti l'accennarlo (v. tav. XXI, fig. 4 A)

5° *Regione antibracciale posteriore.* — In questa regione vi sono pure due strati muscolari. Lo strato superficiale è formato di tre muscoli,

i quali, a viceversa della regione bracciale anteriore, si attaccano tutti al condilo esterno dell'omero, ed hanno perciò una direzione obliqua dall'esterno all'interno, opposta cioè alla direzione dei muscoli della regione antibracciale anteriore.

a) Regione antibracciale posteriore superficiale. — Il primo muscolo discendendo dall'olecrano è l'*anconeo.* Piccolo muscolo di figura triangolare (tav. XIX, fig. 6 E), il quale si attacca al quarto superiore del cubito, e termina riunendo le sue fibre al condilo esterno dell'omero. Questo muscolo fa una sporgenza al di sotto ed all'esterno del tendine del tricipite. La sua azione è di estendere il braccio.

Il secondo muscolo è il *cubitale posteriore* (tav. XIX, fig. 6 F). Questo muscolo è carnoso fino alla metà circa dell'avanbraccio, quindi si converte in un tendine il quale va ad inserirsi al quarto osso del metacarpo. La sua direzione è obliqua dall'esterno all'interno, e scorre contro all'osso cubito, corrispondendo al cubitale anteriore. La sua azione è di estendere all' indietro la mano, e di portarla in dentro, cioè in adduzione.

Finalmente il terzo muscolo è l'*estensore comune delle dita* (v. tav. XIX, fig. 6 G, fig. 8 A), il quale discende verso il margine esterno dell'avanbraccio, corrispondendo ai muscoli radiali. Giunto al terzo inferiore dell'avanbraccio, questo muscolo manda cinque tendini, cioè due al mignolo ed uno alle altre dita, escluso il pollice. Questi tendini passano sotto al legamento anulare posteriore, e vanno alle ultime falangi delle dita, scorrendo sulle ossa del metacarpo dove sono sottocutanei, e visibili nelle persone magre e nei vecchi; scorrono quindi nella guaina fibrosa, la quale, come abbiamo notato, circonda le falangi delle dita. La sua azione è di estendere le dita e la mano.

b) Regione antibracciale posteriore profonda. — Al di sotto di questi muscoli superficiali vi sono altri quattro muscoli. Questi ultimi si attaccano al legamento fibroso il quale unisce il radio al cubito, e quindi discendono al basso tendinosi, passano al di sotto del legamento anulare, e terminano tre al pollice, ed uno all'indice, detto perciò *muscolo indicatore.*

Uno dei tre muscoli del pollice è detto *abduttore*, e merita particolare menzione. Questo muscolo, giunto al terzo inferiore dell' avanbraccio, esce dal di sotto dell'estensore comune delle dita, circonda il

radio, e termina in un tendine il quale si attacca al metacarpo del pollice in corrispondenza della regione esterna radiale. L' azione di questo muscolo è di portare all'infuori il pollice.

Gli altri due muscoli del pollice scorrono paralleli, mandano il loro tendine al di sotto del legamento anulare posteriore, e terminano alla falange unghiale del pollice, estendendo perciò questo dito all' indietro. Notino gli artisti la disposizione di questi tre muscoli del pollice: notino che verso la regione inferiore radiale osservasi nel vivente il ventre del muscolo abduttore, e che in corrispondenza del carpo osservasi una fossetta triangolare fra i tendini di questi muscoli (v. tav. XIX, fig. 6 H, fig, 8 B; tav. XX, fig. 5).

Finalmente il tendine del muscolo indicatore scorre al di sotto del tendine dell' estensore comune delle dita, e termina all' ultima falange dell' indice. — Il suo nome ne indica l'azione.

6° *Regione radiale.* — Finalmente abbiamo ancora a descrivere i muscoli della regione radiale o antibracciale esterna.

Il profilo della regione antibracciale interna o cubitale, modellato dai muscoli cubitali anteriore e posteriore, è uniforme (v. tav. XX, fig. 4 C). Il profilo invece della regione antibracciale esterna o radiale è accidentato, ed è formato da tre corpi di muscolo; cioè: in alto dal corpo di due muscoli detti *supinatori lungo* e *breve*, quindi dal corpo dei due muscoli *radiali lungo* e *breve*, finalmente in basso dal muscolo abduttore del pollice già descritto, il quale circonda il radio dall' interno all' esterno per portarsi in avanti sulla faccia radiale del pollice (v. tav. XX, fig. 5).

I due muscoli supinatori, distinti in *lungo* e *breve* (v. tav. XX, fig. 1 G) si attaccano al condilo esterno dell'omero, si portano obliquamente in avanti, e terminano tendinosi, il lungo all'apofisi stiloide del radio, il breve sulla faccia anteriore del corpo del radio. Nella figura non si osserva che il supinatore lungo, perchè il supinatore breve sta coperto da quest'ultimo, e non fa sporgenza propria all'esterno. Il margine anteriore del supinatore concorre col pronatore rotondo, descritto nella regione anteriore dell'avambraccio, a formare la depressione triangolare della regione antibracciale. Notisi ancora, che questi muscoli si attaccano assai in alto sul condilo dell' omero; e questa è la ragione

per cui il polpaccio muscolare dell'avanbraccio è più elevato all'esterno che all'interno. Evidentemente questi muscoli traggono il radio all'infuori, cioè ritornano la mano alla supinazione quando il radio è stato tratto in pronazione dai muscoli pronatori stati descritti.

I due muscoli radiali si inseriscono superiormente allo stesso condilo esterno dell'omero, discendono paralleli al radio, ed in contatto dell'osso, e stanno del pari sovrapposti l'uno all'altro; motivo per cui non si osserva nella figura che il radiale lungo: e terminano poi tendinosi in basso alla faccia posteriore del secondo e del terzo osso del metacarpo (v. tav. XX, fig. 1 H). I tendini di questi muscoli stanno al di sotto del muscolo abduttore grande del pollice, il quale li copre circondando il radio (v. id., id. I). Questi muscoli portano la mano in abduzione, cioè la flettono all'infuori.

Prima di terminare la descrizione dei muscoli dell'avanbraccio, debbo ancora ricordare, che essi stanno inguainati in una membrana fibrosa, la quale discende dal tendine del muscolo bicipite. Ogniqualvolta questi muscoli sono in azione, quantunque non gagliarda, il bicipite entra pure in moderata contrazione per dare punto fisso d'appoggio ai muscoli dell'avanbraccio, ed osservasi la sporgenza del detto muscolo bicipite nella regione anteriore del braccio.

7° *Regione palmare esterna* o *tenare*. — Il pollice, il quale ha movimenti liberissimi, oltre ai muscoli flessori, estensori, ed abduttore stati descritti, ha ancora quattro muscoli proprii, i quali formano il polpaccio della regione tenare, o palmare esterna — polpaccio diretto obliquamente dal centro del carpo alla prima falange del pollice.

Il più esterno di questi muscoli (tav. XXI, fig. 2 A) si attacca al legamento anulare in corrispondenza dell'apofisi stiloide del radio, e discende sulla faccia esterna e posteriore del primo osso del metacarpo per inserirsi tendinoso alla prima falange del pollice. Questo muscolo è detto *abduttore breve del pollice*, e diffatti trae il primo metacarpo all'infuori, e concorre ad estendere la prima falange. Questo muscolo è sottocutaneo, e copre il tendine dell'abduttore lungo già descritto.

Il secondo muscolo verso la palma della mano è il muscolo *opponente del pollice* (v. id., id. B). Questo muscolo si attacca alla parte anteriore del legamento anulare del carpo, e discende carnoso ad attac-

carsi alla faccia esterna del primo osso del metacarpo. Contraendosi questo muscolo porta in avanti il pollice e lo oppone alle altre dita, facendo concava la palma della mano.

Il terzo muscolo è il *flessore breve del pollice* (id., id. c), il quale nasce in basso dal legamento anulare anteriore, forma la parte più interna del polpaccio del pollice, e termina con un tendine, il quale scorre fino alla prima falange dello stesso dito, associandosi al tendine del flessore lungo, stato descritto. Il suo nome ne indica l'azione.

Finalmente il quarto muscolo, o *abduttore del pollice* (v. id., id. D; fig. 3 A), è sottile, appiattito, infisso alla metà inferiore del terzo osso metacarpo, e diretto obliquamente all'infuori al primo osso metacarpo a cui si attacca. Questo muscolo profondamente situato avvicina il pollice al dito indice, ed è l'antagonista dei muscoli abduttori lungo e breve descritti.

8° *Regione palmare interna o ipotenare.* — Anche in corrispondenza del mignolo havvi un piccolo rigonfiamento, un piccolo polpaccio obliquamente diretto dal centro del carpo al mignolo; e questo è formato dai muscoli proprii del dito mignolo.

Questi muscoli sono: 1° l'*abduttore del mignolo* (tav. XXI, fig. 2 E), il quale si attacca al legamento anulare esterno in corrispondenza del cubito, e discende alla prima falange del mignolo. Questo muscolo, il quale forma la sporgenza più interna del contorno della mano, allontana il mignolo dalle altre dita.

2° *Il muscolo opponente del mignolo* (id., id. F). Attaccasi questo muscolo alla metà circa del legamento anulare anteriore, e dirigendosi al mignolo si attacca al quinto osso del metacarpo. Questo muscolo profondamente situato porta il mignolo in avanti, ed in opposizione al pollice; concorre cioè a rendere concava la mano.

9° *Regione palmare media.* — Le dita, come abbiamo notato nell'osteologia, possono fare limitati movimenti di lateralità. Questi movimenti sono prodotti da piccoli muscoli, i quali stanno fra le ossa del metacarpo, e terminano tendinosi ai lati delle prime falangi delle quattro ultime dita. Questi muscoli, i quali hanno nome di *lombricali* ed *interossei*, sono profondamente situati, e non hanno alcun particolare interesse per gli artisti. Basta l'accennarli (v. tav. XXI, fig. 1 A).

LEZIONE X.

Miologia delle Estremità inferiori.

Semplicissima è la divisione delle estremità inferiori in regioni (v. tav. XXI, fig. 5, 6, 7, 8).

1° Una linea circolare A A scorra attorno alla coscia in corrispondenza della base o estremità superiore della rotella. Una seconda linea B B circondi orizzontalmente la gamba in corrispondenza della spina della tibia. Una terza linea C C circondi in egual modo la parte inferiore della gamba in corrispondenza del margine superiore del malleolo interno.

2° Una linea obliqua D D discenda dalla spina iliaca anteriore superiore al condilo interno del femore. Una seconda linea perpendicolare E E scorra dal grande trocantere al condilo esterno del femore. Una terza linea F F discenda dalla grande tuberosità ischiatica al condilo interno.

Avremo così circoscritto la coscia in tre regioni; cioè: n° 1 regione *coxale anteriore interna;* n° 2 *coxale anteriore esterna;* e n° 3 *coxale posteriore.*

3° Una linea semicircolare G G scorra dal grande trocantere alla tuberosità ischiatica fra le due linee E ed F. Lo spazio compreso fra questa linea G, e la linea L L descritta nelle regioni del tronco, ci dà la regione delle natiche n° 4.

4° Quattro lineette H H discendenti fra le linee circolari A A, B B, di cui due anteriori ai lati della rotella, e due posteriori, in corrispondenza della faccia posteriore dei condili del femore, divideranno la regione del ginocchio in *anteriore, posteriore,* e due *laterali*, portanti i numeri 5, 6, 7 e 8.

5° Una linea I I discenda dalla spina della tibia al malleolo interno. Una seconda linea K K dal capo della fibola discenda al malleolo esterno;

ed una terza linea L L dal condilo interno del femore discenda al malleolo interno. Avremo così divisa la gamba in tre regioni; cioè: n° 9 *tibiale interna;* n° 10 *tibiale esterna;* e n° 11 *tibiale posteriore.*

Finalmente il piede si subdivide in regioni nel seguente modo:

1° Due linee M M orizzontali scorrano dall'apice delle dita al calcagno lungo il margine interno ed esterno del piede, e dividano la parte superiore *dorsale* dall'inferiore o *pianta* del piede.

2° Due linee N N dall'articolazione tibio-astragalea anteriore discendano al davanti dei malleoli a congiungersi colle linee M M, e separino la parte anteriore dalla posteriore del piede. La parte anteriore, detta impropriamente *collo del piede*, presenta in avanti la regione delle dita, le quali possono essere anche divise in quattro regioni come quelle della mano. La parte posteriore si subdivide ancora in due regioni, cioè la *malleolare*, e la *calcaneare*, da due linee O O discendenti dalla circolare E all'orizzontale M in corrispondenza del margine posteriore dei malleoli.

3° Finalmente la pianta del piede si divide in quattro regioni, cioè la *calcaneare*, e le *plantari* interna, esterna, e media, da tre linee disposte come nella figura 8.

1° *Regione delle natiche.* — Questa regione è occupata da tre muscoli, detti *gluzii*, distinti in *maggiore*, *medio*, e *piccolo*.

a) I muscoli glutei maggiori hanno una figura quasi quadrilatera, ed occupano la faccia iliaca esterna (v. tav. XXII, fig. 1 A; tav. XXIII, fig. 3 A; e tav. XXIV, fig. 2 A). Detti muscoli si attaccano in alto all'osso sacro, divergendo fra loro in alto, si attaccano quindi ad una parte del labbro superiore dell'osso iliaco. Da questi punti le fibre muscolari discendono quasi parallele all'esterno ed in avanti, e terminano in corrispondenza del grande trocantere in un robustissimo tendine, il quale si inserisce nella linea aspra del femore descritto nella osteologia, cioè nella linea posteriore del femore al di sotto del trocantere. Questo tendine si estende pure in avanti sul grande trocantere, dove si confonde col tendine del muscolo gluteo medio, e colla membrana fibrosa detta *fascialata* (v. tav. XXIII, fig. 3 B), la quale descriveremo fra breve.

Il margine anteriore di questo muscolo corrisponde al gluteo medio (v. tav. XXIII, fig. 3 C); il margine posteriore inferiore è libero, e modella il contorno inferiore della natica.

Questi muscoli sono coperti da abbondante tessuto cellulare adiposo: essi coprono l'inserzione superiore dei muscoli posteriori della coscia, la fossa iliaca esterna, e l'articolazione femoro-iliaca. Notino però gli artisti, che i muscoli che stiamo descrivendo sono tendinosi prima di giungere al trocantere, e che questa è la ragione anatomica dell'infossamento che si osserva nel modello al di dietro del grande trocantere nell'atto della loro contrazione.

L'azione di questi muscoli è di estendere la coscia all'indietro; ma quando prendono punto fisso sull'estremità inferiore, perchè fissa al suolo, allora sollevano il tronco. Concorrono perciò questi muscoli al camminare, al salto, ed alla stazione in piedi, tenendo in equilibrio il tronco sulle estremità inferiori.

b) Il gluzio medio è situato più anteriormente del gluzio grande nella stessa fossa iliaca esterna. Di forma quasi triangolare, si attacca alla cresta iliaca dal gluzio grande alla spina iliaca anteriore superiore, confondendo le sue fibre d'inserzione colla membrana fibrosa comune al muscolo grande obliquo dell'abdome, stato descritto. Le sue fibre muscolari discendono convergenti al basso (v. tav. XXIII, fig. 3 c), e terminano in un largo tendine il quale si inserisce al grande trocantere.

Questo muscolo concorre col grande gluzio a tenere in equilibrio il tronco sulle estremità superiori. Concorrono pure al camminare, ed a portare la coscia in abduzione.

Col margine posteriore questo muscolo corrisponde al grande gluzio, e coll'anteriore al muscolo fascialata che descriveremo (v. tav. XXIII, fig. 3 D).

Nel modello osservasi fra questi due ultimi muscoli un leggiero solco di divisione, ed osservasi pure una leggiera depressione al di sopra del grande trocantere in corrispondenza del breve tendine del gluzio medio.

c) Il gluzio piccolo non merita di essere descritto. — È situato al di sotto del gluzio medio: ha gli stessi rapporti, e la medesima azione.

2° *Regione crurale anteriore esterna.* — In questa regione vi sono tre muscoli: il *fascialata*, il *retto anteriore* della coscia, ed il *muscolo crurale.*

Chiamasi *fascialata* un muscolo breve ma proporzionalmente grosso, il quale si attacca alla spina iliaca anteriore superiore, e discende fino all'altezza del grande trocantere, dove si convertisce in una membrana

fibrosa robustissima, la quale discende lungo la regione esterna della coscia fino al ginocchio (v. tav. XXII, fig. 4 A; tav. XXIII, fig. 3 D; e tav. XXIV, fig. 2 B). Questa membrana, detta pure *fascialata*, si estende poi più assottigliata attorno a tutta la coscia, e concorre perciò a contenere a loro luogo, e a dare maggior forza agli altri muscoli.

Il margine anteriore esterno di questo muscolo è libero, sottocutaneo, e forma il contorno superiore esterno della coscia. Il margine posteriore corrisponde al gluteo medio, ed in questo punto osservasi nel modello un piccolo solco.

Questo muscolo entra in azione istintivamente, contemporaneamente a tutti i muscoli della coscia. Concorre poi a portare in abduzione ed in rotazione interna la coscia.

Il muscolo e la membrana fascialata dànno forma alla regione coxale esterna. Il muscolo *retto anteriore* dà forma alla regione coxale anteriore. Questo muscolo (v. tav. XXII, fig. 4 B; tav. XXIII, fig. 1 A, fig. 3 E; tav. XXIV, fig. 1 A, fig. 2 C), si attacca con due capi tendinosi alla spina iliaca anteriore inferiore dell' ileo, ed al margine superiore della fossa cotiloidea, quindi fattosi gagliardo e di forma conica, quasi fusiforme, discende al davanti della curva anteriore del femore, e termina in un robusto e largo tendine, il quale circonda la rotella, e va a confondersi col legamento rotuleo descritto nell'osteologia.

Questo muscolo tutto sottocutaneo dà forma nella sua metà superiore alla regione anteriore della coscia, ma inferiormente è fiancheggiato da due corpi di muscolo appartenenti al *crurale anteriore*, di cui ora parleremo. In alto corrisponde, posteriormente al fascialata, anteriormente al muscolo *sartorio* (v. tav. XXII, fig. 4 C) appartenente alla regione crurale interna, i quali due muscoli formano un triangolo con apice in alto, visibile nei modelli magri e muscolati.

L'azione di questo muscolo è evidentemente di sollevare la coscia sul bacino, e di estendere la gamba sulla coscia; desso è perciò antagonista dei muscoli gluzii. Questo muscolo sarebbe troppo debole se, solo, dovesse contrapporsi all'azione potente dei muscoli gluzii: lo aiutano due altri muscoli, profondamente situati nel bacino, detti *psoas* ed *iliaco* (v. tav. XXII, fig. 4 D E), i quali con tendine riunito terminano al piccolo trocantere, e sono validissimi sollevatori della coscia. Muscoli profondi, la figura di questi muscoli non ha importanza per gli artisti;

la loro azione non deve però essere taciuta, onde essi possano rendersi ragione del meccanismo dei movimenti delle estremità inferiori.

Finalmente il terzo muscolo di questa regione è il *crurale*, detto anche *tricipite*. Questo muscolo con tre capi circonda interamente l'osso femore dal grande trocantere alla metà del suo corpo, quindi discende grosso e robusto fino al ginocchio, dove si inserisce ai lati del tendine del retto anteriore, il quale tendine rafforza ed allarga. Questo muscolo è formato evidentemente da tre porzioni o corpi di muscolo riuniti in un solo tendine. Queste tre parti hanno il nome anatomico di *vasto interno, vasto esterno*, e *crurale mediano* (v. tav. XXII, fig. 3 A B, nella qual figura il muscolo retto anteriore della coscia è tolto).

Questo muscolo, al quale deve essere attribuita la maggior parte del volume della coscia, è coperto in avanti ed in alto dal retto anteriore, esternamente dalla membrana *fascialata*, internamente dal muscolo sartorio che descriveremo; ma nel terzo inferiore della coscia è libero, e sottocutaneo, e dà forma ai lati della coscia. Notino perciò gli artisti, che la sua porzione interna è più voluminosa, e discende di più della esterna: nelle valide contrazioni questa porzione interna modella una sporgenza notevole, la quale è limitata in avanti dalla depressione corrispondente al tendine riunito di questi muscoli, inferiormente dalle forme del condilo interno dell'osso femore. Notino ancora, che quando il muscolo retto anteriore ed il crurale sono in azione, scorgesi nel modello, in corrispondenza del loro tendine (cioè alquanto al di sopra della rotella), una leggiera depressione verticale; e ciò per la stessa ragione anatomica già notata pel muscolo trapezio, pel deltoide, e pel bracciale posteriore. Contraendosi questi muscoli accrescono la curva anteriore della coscia.

L'azione di questo muscolo è evidentemente di accrescere forza al retto anteriore nel movimento di estensione della gamba. Concorre col retto e col fascialata al camminare, al salto, ed è in contrazione permanente nella stazione in piedi, contemporaneamente ai muscoli glutei ed ai muscoli dorsali.

3° *Regione crurale anteriore interna.* — In questa regione vi sono pure tre muscoli: il *sartorio*, il *retto interno*, e l'*adduttore della coscia.*

Chiamasi col nome di *sartorio* un lungo muscolo il quale scorre obliquamente dall'alto al basso, e dall'esterno all'interno della coscia,

cioè dalla spina iliaca anteriore-inferiore, a cui si attacca superiormente, al condilo interno del femore dove si attacca inferiormente.

Questo muscolo (v. tav. XXII, fig. 4 c; tav. XXIII, fig. 1 b; tav. XXIV, fig. 1 b) divide la regione anteriore interna dalla anteriore esterna, e scorre sottocutaneo, intersecando i muscoli, il retto anteriore, il crurale, l'adduttore, ed il retto interno.

Notino però gli artisti, che la sua direzione è maggiormente obliqua in alto, quindi quasi perpendicolare dalla metà della coscia al ginocchio.

Contraendosi questo muscolo solleva la gamba e la coscia in adduzione, cioè porta una gamba sull'altra. Concorre poi cogli altri muscoli della regione interna ed esterna della coscia alla flessione del bacino e del tronco in avanti, se prende punto fisso colla coscia; concorre invece a sollevare la coscia e la gamba quando esso prende punto fisso in alto al bacino.

Il muscolo adduttore (v. tav. XXII, fig. 3 c, fig. 4 d) è un largo muscolo diviso in tre capi, il quale si attacca in alto alla branca del pube, e discende dirigendosi all'infuori contro al femore a cui si attacca. Contraendosi, porta la coscia in adduzione.

Il muscolo retto interno (v. tav. XXII, fig. 4 f; tav. XXIII, fig. 1 c; tav. XXIV, fig. 1 c) è largo in alto, più ristretto e tendinoso in basso. Si attacca alla sinfisi del pube, quindi discende perpendicolarmente lungo la regione interna della coscia, e termina con un tendine sottile il quale si attacca al condilo interno del femore unitamente al tendine del sartorio ed ai muscoli semitendinoso e semimembranoso, appartenenti alla regione posteriore della coscia, che ora descriveremo.

Questo muscolo è sottocutaneo, dà forma al contorno interno della coscia, copre l'inserzione inferiore dell'adduttore, copre il muscolo crurale interno, ed è coperto inferiormente dal sartorio.

Notino gli artisti, che nelle persone magre, e nelle muscolate di temperamento secco, osservasi fra il retto interno ed il sartorio un triangolo coll'apice in basso e la base all'inguine, in senso inverso del triangolo formato dallo stesso sartorio e dal fascialata nella regione crurale anteriore. Entro a questo triangolo sta il muscolo adduttore, il quale fa la leggiera elevatura che si osserva in alto ed all'interno della coscia.

Il muscolo retto interno concorre a flettere la gamba sulla coscia, concorre coll'adduttore e col sartorio a portarla in alto ed all'indentro.

Prima di terminare la descrizione dei muscoli di questa regione dobbiamo ancora ricordare due muscoli profondamente situati nella piccola cavità del bacino, figurati nella tav. XXIII, fig. 1 D E, detti *otturatore*, e *piriforme*. Questi due muscoli escono dal bacino per l'incisione ischiatica, si attaccano al piccolo trocantere, e rotano il femore e l'estremità inferiore all'infuori.

4° *Regione crurale posteriore.* — La regione crurale posteriore è uniformemente convessa in senso laterale, e piana in senso verticale. Essa è occupata da tre muscoli, tutti e tre flessori della gamba sulla coscia.

Questi tre muscoli si attaccano in alto alla grande tuberosità ischiatica, dove sono coperti dal grande gluteo. Il più esterno (v. tav. XXII, fig. 1 B), detto *bicipite* perchè ha due tendini, discende ad attaccarsi al capo superiore della fibola. Gli altri due più interni (v. tav. XXII, fig. 1 C D), detti *semitendinoso* e *semimembranoso*, si portano in avanti, e terminano tendinosi al capo superiore della tibia al dissotto del tendine del sartorio e del retto interno (v. tav. XXIII, fig. 1 F).

Dai tendini riuniti di questi quattro muscoli, inseriti alla faccia interna del capo superiore della tibia, staccasi una membrana fibrosa detta *aponeurosi tibiale*, la quale circonda ed invagina i muscoli della gamba nello stesso modo già notato per l'aponeurosi antibracciale e la coxale, originate dal tendine del bicipite la prima, e dal fascialata la seconda.

Inferiormente, ed in corrispondenza dei condili del femore, i tendini di questi muscoli della regione posteriore crurale si scostano l'uno dall'altro e lasciano fra loro uno spazio elittico, il quale col concorso dei capi superiori dei gemelli (v. tav. XXII, fig. 1) è reso di forma quadrilatera. Questo spazio è detto *fossa poplitea*, corrisponde alla regione posteriore del ginocchio, ed è occupato da tessuto cellulare adiposo.

Quando questi muscoli sono in azione, sollevano la gamba e la flettono sulla coscia, ed in questo movimento si fanno pronunziatissimi i tendini del bicipite all'esterno, del semitendinoso e semimembranoso all'interno, e la fossa poplitea è convertita in una vera cavità: quando invece la gamba è distesa, allora il tessuto cellulare fa sporgenza all'infuori, la fossa scompare, e non si osserva che una superficie piano-convessa in senso laterale continua colla faccia posteriore della coscia, e col polpaccio della gamba.

Concorrono questi muscoli alla stazione, ed alla progressione.

5° *Regione tibiale anteriore-esterna* o *peroniera*. — La regione tibiale interna ed il margine anteriore della gamba sono modellati quasi interamente dal corpo della tibia, la quale è sottocutanea. La regione tibiale esterna invece è modellata da muscoli, i quali stanno paralleli al corpo delle ossa della gamba; occupano e riempiono lo spazio compreso fra il detto margine anteriore della tibia ed il perone.

Il primo muscolo contro il margine della tibia è il *tibiale anteriore*. Questo muscolo (v. tav. XXII, fig. 4 G) si attacca al capo superiore ed al corpo della tibia, discende carnoso fino alla metà circa della tibia, quindi con un tendine robusto discende lungo il margine anteriore dell'osso, passa sotto al legamento anulare del piede, e termina nel margine interno del piede in corrispondenza del primo osso cuneiforme, e primo metatarso.

Questo muscolo, affatto sottocutaneo, nelle sue valide contrazioni si solleva oltre il margine della tibia, e descrive una leggiadra curva nel profilo anteriore della gamba. In corrispondenza poi del legamento anellare il suo tendine fa una sporgenza sul davanti dell'articolazione tibio-astragalea (v. tav. XXIII, fig. 1 G).

Contraendosi, solleva il piede in alto, e lo porta all'indentro. Concorre con tutti i muscoli della gamba alla progressione.

Anche nel piede havvi un legamento anulare per contenere a segno i tendini dei muscoli della regione tibiale e peroniera. Questo legamento anulare del piede è piuttosto largo e robusto, e comprende lo spazio fra i due malleoli. Dal malleolo esterno una fettuccia legamentosa si porta al calcagno (v. tav. XXII, fig. 4 H; tav. XXIII, fig. 1 H, fig. 3 F).

Il secondo muscolo di questa regione procedendo dall'avanti all'indietro ed in fuori è l'estensore delle dita, diviso dagli anatomici in *estensore del pollice* ed *estensore comune delle dita*. Questo muscolo (tav. XXII, fig. 4 I; tav. XXIII, fig. 3 G) ha gli stessi rapporti di attacco e di figura del muscolo tibiale descritto. Verso la metà della gamba si converte in cinque tendini, i quali passano sotto al legamento anulare e vanno alle falangi unghiali delle dita. Quando il muscolo si contrae, questi tendini sono visibili, sottocutanei, principalmente nelle persone magre e nei vecchi.

Questo muscolo estende le dita, e flette il piede sulla gamba.

Accanto al muscolo estensore delle dita, e proseguendo all'infuori, vi sono tre muscoli detti *peronieri*, e distinti col nome di *grande*, *piccolo*, e *medio*.

Questi muscoli (v. tav. XXIII, fig. 3 H; tav. XXIV, fig. 2 D) si attaccano in alto al capo ed al corpo della fibola, la quale coprono fino al malleolo, e, discendendo paralleli nella metà esterna appunto della gamba, vengono a terminare tendinosi al lato esterno del piede. Il tendine del peroniero piccolo (v. tav. XXIII, fig. 3 I; tav. XXIV, fig. 2 E) passa sotto al legamento anellare anteriore accanto al tendine dell'estensore del mignolo, e termina al corpo del quinto metatarso. Gli altri due passano dietro al malleolo esterno in una doccia formata dal legamento anellare esterno, e terminano al margine esterno del piede in corrispondenza del capo superiore del quinto metatarso (v. id., fig. id. K).

Questi muscoli estendono in alto il piede, e lo portano in abduzione all'esterno.

Posteriormente a questi muscoli peronieri nel lato esterno, e posteriormente alla faccia interna della tibia nel lato interno, fanno sporgenza i muscoli della regione posteriore della gamba, il *solco*, ed i *gemelli*.

Notino poi ancora gli artisti, che nelle persone ben muscolate, di temperamento secco, osservasi un triangolo obliquo, formato dal ventre di questi muscoli della regione esterna e peroniera, triangolo circoscritto in alto dall'articolazione del ginocchio fra il capo della fibola e la spina della tibia, in avanti dal margine anteriore della tibia, e posteriormente dal corpo del muscolo peroniero grande, il quale scorre sulla fibola. L'apice del triangolo sta in basso sul collo del piede, in corrispondenza del legamento anellare anteriore. Nell'apice di questo triangolo stanno i tendini del tibiale, degli estensori, e del peroniero breve.

Nella tav. XXIV, fig. 1 e 2, osservansi le due superficie interna ed esterna della coscia e della gamba, e le importanti differenze di contorni e di muscolatura di queste due regioni.

6° *Regione tibiale posteriore.* — Nella regione posteriore della gamba vi sono due strati muscolari: il superficiale, formato da tre muscoli (due *gemelli* ed il *solco*); il profondo, dal muscolo *tibiale posteriore*, e dal *flessore lungo delle dita.*

Diconsi muscoli *gemelli* (v. tav. XXII, fig. 1 E) due muscoli voluminosi, di forma piramidale, i quali occupano tutta la regione posteriore della gamba fra la regione posteriore del ginocchio ed il calcagno. Essi si attaccano con brevi tendini ai condili del femore, dove concorrono alla

formazione della fossa poplitea; ma, fattisi ben tosto carnosi e gagliardi, discendono paralleli fino alla metà circa dell'altezza della tibia, dove si convertono in un lungo robustissimo tendine, detto *tendine di Achille*, il quale discende restringendosi fino al calcagno, dove si inserisce, dopo essersi alquanto allargato per comprendere nell'inserzione anche i lati dell'osso.

Il *soleo* sta nascosto sotto ai gemelli. Muscolo largo, si attacca alla faccia posteriore superiore della tibia e del perone, e discende ad attaccarsi alla faccia anteriore del tendine d'Achille, il quale rafforza ed ingrossa. Il muscolo soleo oltrepassa col suo ventre i due gemelli, e dà forma al contorno laterale interno ed esterno del polpaccio della gamba (v. tav. XXII, fig. 1 F F): anzi devesi notare, che il ventre esterno del soleo è più grosso, e discende di più dell' interno.

I muscoli gemelli ed il tendine d'Achille sono sottocutanei; essi dànno perciò forma alla regione posteriore della gamba. Notisi però, che nei soggetti nerboruti osservasi la divisione mediana di questi due muscoli; che il gemello interno è più grosso, e discende di più dell'esterno; per contro del soleo, il quale è più grosso e discende di più all'esterno che all'interno.

Ai lati del tendine d'Achille vi sono nel modello due doccie corrispondenti allo spazio lasciato tra questo tendine ed i muscoli peronieri nel lato esterno, tra il medesimo tendine e la tibia all' interno.

Finalmente dobbiamo ancora osservare, che il tendine d'Achille non si attacca all'apice del calcagno, ma alquanto all' indentro; motivo per cui il calcagno fa sporgenza all' indietro oltre al tendine d'Achille.

Contraendosi questi muscoli sollevano il calcagno, e sono gli agenti principali della progressione. Concorrono poi alla stazione, ed alla flessione della gamba sulla coscia.

Al di sotto di questi muscoli vi sono il *flessore profondo delle dita*, ed il *tibiale posteriore*.

Il flessore discende fra le ossa tibia e perone, e termina con cinque tendini i quali passano al di sotto del malleolo interno, scorrono lungo la pianta del piede, e vanno a terminare alla falange unghiale delle dita. Interamente profondo: il suo nome ne indica l'azione.

Il tibiale posteriore scorre lungo la faccia posteriore della tibia, e termina con un tendine sottile il quale passa sotto al malleolo interno, e termina allo scafoide. Concorre col tibiale anteriore a piegare il piede all'indentro, ed è perciò antagonista dei peronieri (v. tav. XXIII, fig. 1 I).

7° *Regione dorsale del piede.* — In questa regione vi è un solo muscolo detto *pedidio* o *estensore breve delle dita.* Questo muscolo è diretto obliquamente dal malleolo esterno all' apice delle dita (v. tav. XXIII, fig. 7 A). Situato profondamente, ed in contatto colle ossa del piede, esso è coperto dai tendini del peroniero anteriore e del muscolo estensore delle dita stato descritto. Però nelle sue contrazioni il pedidio fa una sporgenza sottocutanea, e forma quella elegante elevatura la quale nei piedi ben fatti si scorge in avanti del malleolo esterno. Esso si attacca al legamento anulare esterno, al malleolo, ed al calcagno, e fattosi tosto carnoso si dirige in avanti fino alle articolazioni tarso-metatarsiane, dove termina con quattro tendini i quali vanno ad inserirsi alle falangi metatarsiane del pollice e delle tre dita medie, escluso il mignolo, intersecando i tendini dell'estensore grande (v. id., id.).

La sua azione è di aggiungere forza ai tendini dell'estensore.

8° *Regione plantare.* — Interamente coperta da abbondante tessuto cellulare, e da pelle incallita, i muscoli di questa regione non fanno alcuna sporgenza esterna degna di nota per gli artisti.

Dobbiamo ciò non pertanto osservare, perchè possa essere compreso il meccanismo dei movimenti del piede:

1° Che anche il muscolo flessore lungo, stato descritto, ha un ausiliario; e diffatti la regione plantare media è occupata da un muscolo il quale con tendini perforati va alle prime falangi delle ultime quattro dita (v. tav. XXIII, fig. 6 A);

2° Che anche nel piede vi sono muscoli interossei, e lombricali, i quali possono produrre limitati movimenti di lateralità delle dita (v. tav. XXIV, fig. 4 A);

3° Finalmente, che fra il primo ed il quinto osso metacarpo havvi un muscolo trasverso il quale può avvicinarli, rendendo alquanto concava la pianta del piede (v. tav. id., fig. 3 A).

FINE DELLA SECONDA PARTE.

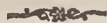
PARTE TERZA

ANATOMIA DESCRITTIVA

DELLE

FORME ESTERNE

PARTE TERZA

ANATOMIA DESCRITTIVA DELLE FORME ESTERNE.

LEZIONE XI.

Generalità.

Ora che abbiamo un'idea esatta delle forme dello *scheletro* o *travatura interna* del corpo umano, e dei *tessuti carnosi*, o *muscoli*, i quali coprono le ossa, e li mettono in movimento: — ora che conosciamo il limite dei moti naturali delle membra, e l'azione di ciascun muscolo; possiamo intraprendere lo studio delle *forme esterne* del corpo umano nello stato di riposo, ed i numerosissimi mutamenti di forma e di rapporti cagionati dall'azione dei muscoli, e dal giuoco delle articolazioni.

Prima di descrivere minutamente la superficie esterna del corpo umano regione per regione, prendiamo un'idea generale del suo profilo anteriore, posteriore, e laterale.

Osservato *in faccia* (v. tav. XXVI, fig. 1, 2, 3), il corpo umano è circoscritto da grandi linee regolari, eleganti, di somma semplicità.

1° Osservasi prima il grande ovoide del capo coll'estremità maggiore in alto ed in dietro, e la minore in avanti ed al basso, formato dal cranio, dalla mandibola, e dai muscoli massetere e temporale.

2° Quindi due linee curve, le quali dall'orecchio discendono in basso ed in fuori, formate dal margine anteriore del muscolo trapezio;

queste linee — alquanto sollevate nel mezzo dal muscolo sopraspinato e scaleno — terminano all'apice della spalla modellata dall'apofisi acromion e dal capo dell'omero.

3° Il profilo esterno del braccio è formato da due linee curve, di cui la prima discende dall' acromion alla metà circa del braccio; e questa è modellata dal capo dell'omero e dal deltoide; la seconda, meno curva, è modellata dai ventri riuniti dei muscoli bracciale anteriore e posteriore, e termina al condilo esterno dell'omero.

Il profilo interno del braccio è descritto da una linea quasi retta, formata dal bicipite e bracciale anteriore, e termina al condilo interno dell'omero.

4° Il profilo esterno dell'avanbraccio è formato da due linee: la prima, con rigonfiamento superiore, è formata dal ventre dei muscoli radiali: la seconda, più breve, termina al carpo, ed è modellata dal muscolo abduttore del pollice. Il profilo interno descrive una curva leggiera, regolare, formata dai muscoli cubitali, e termina all'apofisi stiloide interna del carpo.

5° Il profilo laterale del tronco è descritto in alto da una linea curva diretta dall'alto al basso, ed all'indentro, formata dal pilastro posteriore dell'ascella o muscolo gran dorsale, quindi da una seconda linea corrispondente all'angolo delle ultime coste spurie; e questa linea termina nella depressione detta *fianco*, corrispondente ai muscoli abdominali, dove osservasi generalmente una ripiegatura della pelle. Da questo punto una linea curva maggiore si porta all'infuori, descrive l'ileo ed il gluteo grande, e termina alla fossetta corrispondente al grande trocantere.

6° Il profilo esterno della coscia è regolare dall'alto al basso, e corrisponde al fascialata. L'interno invece fa tre curve: la prima corrispondente ai muscoli adduttori, la mediana al sartorio, l'inferiore al vasto interno.

7° Finalmente i contorni interno ed esterno della gamba sono formati da due linee curve regolari, assai pronunziate in alto, corrispondenti al ventre dei muscoli soleo e gemelli, e terminano in basso ai malleoli.

8° Il profilo *anteriore* del capo (v. fig. 252) è formato dall'osso coronale, dalle ossa e cartilagini nasali, e dalle due mandibole. Dal

mento una linea curva si porta all'indietro fino all'osso ioide, e corrisponde alla regione sottomascellare. Il profilo anteriore del collo presenta nel mezzo la sporgenza della laringe, e termina in basso nell'articolazione sterno-clavicolare. Il profilo anteriore del torace è formato da più linee corrispondenti al muscolo pettorale, ed alle cartilagini delle false coste. Così pure il profilo dell'abdome presenta varii piani corrispondenti alla fossa epigastica, alle intersecazioni dei muscoli retti, ed al pube. Il profilo anteriore della coscia è regolarmente curvo dalla spina iliaca inferiore al ginocchio, ed è formato dal ventre del retto anteriore della coscia. Il profilo anteriore della gamba presenta al di sotto del ginocchio una piccola sporgenza modellata dalla spina della tibia, quindi una leggiera sporgenza corrispondente al ventre del muscolo tibiale anteriore, e finalmente una linea regolare formata dal margine anteriore della tibia, la quale termina in basso al collo del piede.

9° Il profilo posteriore del tronco è più regolare. Al di sotto della gran curva dell'occipitale una linea quasi retta corrispondente ai muscoli trapezio, splenio, e gran complesso, termina nella sporgenza modellata dall'apofisi della settima vertebra cervicale. — Da questo punto una curva regolare corrispondente alla scapola ed alla colonna dorsale termina rientrante ai lombi. Una curva maggiore, corrispondente ai glutei grandi, termina in basso nella piega separante la regione posteriore della coscia dalla regione glutea. Questa regione posteriore della coscia è descritta da un profilo regolare, formato dai muscoli semi-tendinoso, semi-membranoso, e bicipite, e termina alla fossa poplitea. Finalmente il profilo posteriore della gamba presenta una curva assai pronunziata in alto, formata dal ventre dei muscoli gemelli e soleo, e termina al tendine d'Achille, il quale forma una linea retta fino al calcagno.

Le forme esterne del corpo umano sono modellate dalle ossa e dai muscoli. Ma fra questi e la cute esterna havvi uno strato di cellulare più o meno abbondante, secondo le regioni, il quale ha una somma importanza per l'anatomia artistica: diffatti il profilo ora descritto non è esattamente il profilo nè della miologia, nè dell'osteologia, ma il profilo del vivente, colle modificazioni cioè portate dai comuni integumenti.

Lo studio isolato dei muscoli, e la dimenticanza del cellulare, delle membrane fibrose, e della cute, trasse gli artisti del secolo di Michelangelo nell'esagerazione delle forme. Quindi nella descrizione particolarizzata delle forme esterne, che stiamo per intraprendere, terremo grande conto di questi tessuti, come pure delle rughe, delle pieghe, delle depressioni, e delle sporgenze della cute.

Le depressioni le quali si osservano alla superficie del corpo corrispondono generalmente alle ossa od a tessuti legamentosi e tendini: quasi tutte le sporgenze invece sono prodotte da muscoli. Attorno alle ossa, in dati punti dello scheletro, vengono ad inserirsi numerosi muscoli, sia per muovere il membro, sia per prendervi punto d'appoggio.

I ventri di questi muscoli producono la sporgenza: — il capo osseo invece, cioè il centro d'inserzione, non cangia di figura, e pare depresso: anzi nell'atto della contrazione, quanto più potenti sono i muscoli, altrettanto più depresso pare lo spazio corrispondente al centro tendinoso ed all'osso.

La cute umana è formata di più strati. Il più superficiale, detto *epidermide*, è sottile e trasparente; esso si estende su tutta la superficie del corpo, si addentra in tutte le rughe ed incavi, e si adatta a tutte le protuberanze. L'epidermide varia di spessezza nelle varie regioni. — È sottilissima alle labbra, meno sottile alla faccia, più spessa nella palma della mano, spessissima alle piante dei piedi.

Al di sotto dell'epidermide havvi uno strato sottile, detto *corpo mucoso*. Questo strato è di vario colore, secondo le razze, e secondo le varie regioni del corpo di ciascun individuo: nero nell'affricano, giallastro nel mongolico, rosso nell'indiano d'America, è roseo nell'infanzia, bianco-roseo nella donna, bruniccio negli individui di temperamento bilioso.

Al di sotto del corpo mucoso havvi la vera cute, detta dagli anatomici *corion*. Piuttosto spessa e resistente sul tronco e sulle membra, essa si assottiglia intorno alla cavità della bocca, al naso, alle palpebre, alle orecchie.

Al di sotto del corion havvi il tessuto cellulare: però in alcune regioni, come ad esempio alle palpebre, al padiglione delle orecchie, ed

in corrispondenza di alcune articolazioni, la cute non ha cellulare sottoposto, e si attacca alle parti sottostanti. E questa è la ragione per cui in alcune regioni la cute è scorrevole e lassa, in altre invece molto meno; e la ragione per cui in corrispondenza di alcune articolazioni la cute forma un infossamento malgrado la turgenza dei muscoli e dell'integumento circostante.

Due parole circa il colorito della pelle.

Per nessun altro soggetto prepara l'artista con sì numerose tinte la sua tavolozza, quanto per dipingere il nudo, e copiarne i variatissimi tuoni.

Anche su questo argomento l'anatomia non insegna all'artista il dipingere; ma dalla conoscenza delle cagioni delle tinte egli ritrae una maggiore facilità per tratteggiarle secondo natura. Due sole sostanze hanno un deciso colore nella cute, cioè il corpo mucoso descritto, ed il sangue. Numerosi capillari di sangue venoso (colore rosso carico violaceo) e di sangue arterioso (rosso vivace) percorrono il corion ed il cellulare cutaneo, e da questi la pelle ritrae il proprio colore roseo.

Descrivendo le singole regioni del corpo umano, sarà nostro studio di notare i mutamenti di colorito di alcune di esse: in queste generalità però osserviamo, che la faccia, e segnatamente le guancie, possono iniettarsi maggiormente di sangue, ed arrossare, sia per sforzo muscolare, per cui viene accresciuto il moto del sangue, sia per affetto morale; — od impallidire in modo da mutare il tuono di tutte le tinte della cute.

Finalmente alcune vene maggiori scorrono sottocutanee, e lasciano scorgere la loro tinta azzurrognola: di queste vene e del loro corso parleremo a suo luogo.

« Se un corpo di colore oscuro è coperto da un intonaco di sostanza
» poco trasparente, questo intorbida la tinta del primo. Quando la ver-
» nice di un quadro ad olio per date circostanze si fa opaca, le tinte
» nere paiono azzurre. Azzurro è il volume d'aria che sta fra la terra e
» la nera tinta dello spazio. Azzurro appare un bicchiere di latte posto
» accanto ad un soggetto nero.

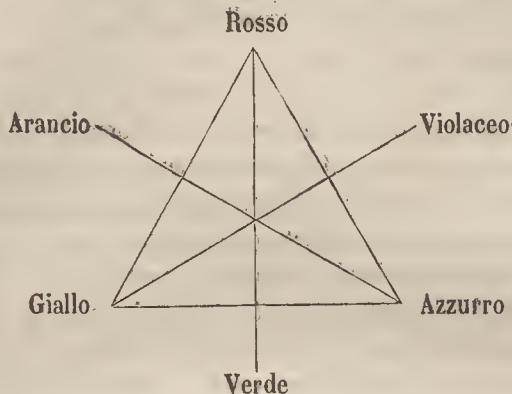
» Lasciamo cadere abbondanti raggi di luce sul corpo umano: questi » raggi raggiungono dunque l'epidermide: una parte dei raggi è da quella » riflessa; e se l'epidermide fosse opaca, il corpo umano parrebbe di » color bianco uniforme: ma l'epidermide essendo trasparente, una parte » dei raggi luminosi la attraversa, e giunge al reticolo mucoso, il quale » è o nero, o giallo, o rossiccio, o rosco: i raggi da questo riflessi si » confondono coi raggi riflessi dall'epidermide, e quindi il suo colore » non solo pare ai nostri occhi più chiaro di quello che sia realmente, » ma la stessa sua tinta è alquanto modificata, e tendente leggermente » al grigio-azzurrognolo. Quanto meno abbondante e spesso è il reticolo » mucoso, tanto più profondamente penetrano i raggi luminosi; e quindi » nella donna, nei biondi, e nei bimbi, questi giungono fino ai capillari » sanguigni, ed il colore della pelle pare rosco o rossiccio secondo le » regioni. Però il colore della pelle non è quello del sangue, perchè i » raggi riflessi sono modificati dagli strati intermedii poco trasparenti; » cioè: il canale delle vene, e delle arterie, il corion, il reticolo mucoso, » e l'epidermide, la quale ultima le dà un tuono generale uniforme.

» Variatissime dunque sono le tinte del corpo umano secondo la » maggiore o minore spessezza dell'epidermide, del reticolo mucoso, » dell'iniezione dei capillari sanguigni, ecc.: notiamo ora ancora, che » l'epidermide quando è essiccata ingiallisce; quando invece è umida, si » fa più trasparente e chiara. Nei vecchi, a cagione della scomparsa » del cellulare adiposo, la pelle si fa non solo rugosa e scorrevole, ma » la stessa epidermide è meno nudrita e quindi più secca: e questa è » la ragione per cui la tinta della pelle del vecchio è più giallastra, ed » ha un tuono più oscuro della pelle dell'adulto e del puttino.

» Queste varie gradazioni di tinte dipendono dunque dal grado di » rifrazione dei raggi luminosi sull'epidermide, e sui sottoposti strati » organici. Ma vi sono ancora delle altre tinte nelle parti ombreggiate; » queste tinte si producono nel nostro occhio, ed hanno nome di *ombre* » *colorate subbiettive*.

» Eccone un esempio. — Sopra un foglio di carta bianca si ponga » perpendicolarmente un lapis, e si esponga ai raggi del sole dietro un » vetro colorato. L'ombra del lapis non ha color nero, ma *verde* se » il vetro è *rosso:* è *rossa* se il vetro è *verde: azzurra* se il vetro è » color *arancio*, e viceversa: *gialla* se il vetro è *violaceo*, e viceversa.

» L'ombra dunque che cade sopra una superfice colorata prende
» un tuono, una velatura del colore il quale sta in contrapposto col colore
» della superficie medesima. »

Ecco lo schema dei colori, e loro contrapposti:

» Queste delicate tinte dell'ombra subbiettiva non debbono essere
» dimenticate mai dall'artista: però si guardi bene dal riprodurle sul
» dipinto colla stessa forza di colorito quali esso le osserva in natura,
» ma deve coprirle con lèggiera sfumatura, per non produrre troppo
» grandi contrasti di colore (Harless, Künstanatomie). »

Finalmente osserviamo ancora, che il contorno del corpo umano, quando è esposto a viva luce, pare trasparente: ciò si osserva alle dita quando la mano è posta fra l'occhio e la luce; così il naso, l'orecchio, le rughe, anzi gli stessi contorni delle membra, in date circostanze di luce.

Finalmente delle rughe e delle pieghe solcano l'integumento esterno dell'uomo.

Le rughe prodotte da contrazioni muscolari sono perpendicolari ai muscoli stessi, e ne incrociano la direzione, come ad esempio le rughe del fronte, dell'angolo esterno delle palpebre, della guancia, e della bocca. Quelle le quali sono semplici pieghe della cute in corrispondenza delle articolazioni si dimostrano o scompaiono a seconda del movimento

del membro: lasciano però sempre una linea rossiccia permanente, come ad esempio le rughe della mano, delle articolazioni delle dita, del ginocchio, e simili. Osserviamo ancora, che in corrispondenza di alcune articolazioni, come ad esempio nella regione anteriore del ginocchio, nella dorsale della mano, e delle dita, del carpo ecc. ecc., la pelle si fa tesa nel momento della flessione, e nello stesso tempo più pallida per la compressione dei vasellini capillari.

Le forme esterne del corpo umano, che stiamo per descrivere, sono prodotte dalle sporgenze e dalle depressioni delle parti profonde. Le differenze individuali di queste forme sono innumerevoli; l'età, il sesso, il temperamento, lo stato abituale di magrezza o di obesità, la professione od occupazione abituale, sono tali e tante cause di mutamento di forme, che la descrizione non può essere che relativa alla generalità delle persone.

Nel corso delle descrizioni noteremo le differenze d'età e di sesso: osserviamo ora, che nei magri e nei vecchi predominano le forme dello scheletro; che nei puttini e nella donna, per l'abbondanza del cellulare, le forme sono più ritondate, più dolci i contorni; e che il rilievo dei muscoli non si osserva che nelle validissime contrazioni.

Quantunque tutte quasi le potenze motrici siano in atto nella stazione in piedi e nella locomozione, ciò nullameno non osservansi muscoli contratti che al dorso, ed al polpaccio della gamba. La disposizione delle leve e delle potenze è sì perfetto, le articolazioni cedono sì facilmente all'impulso dei muscoli, che negli atti abituali della vita si osserva appena la contrazione dei muscoli del braccio, e delle estremità inferiori. Se poi è necessaria una azione energica di resistenza, o di sforzo muscolare, allora i muscoli si traducono all'esterno colle loro forme particolari, cangiando le forme, il rilievo, ed il profilo del membro.

Si guardino dunque gli artisti dal cadere nelle esagerazioni delle forme muscolari: nulla è più semplice, più calmo, più largo di disegno, del corpo umano. I muscoli nel loro insieme concorrono a modellare le forme generali: le forme muscolari *di azione* sono rare, e non si osservano che in casi determinati.

LEZIONE XII.

Forme esterne del Capo.

1° *Fronte.*

La fronte (v. tav. XXVII, fig. 1, 2) è modellata dall'*osso coronale*: le sue particolarità esterne sono formate dal *muscolo frontale*, dall'*orbicolare* delle palpebre, dai *piramidali*, e dalla cute (v. Parte 1ª, Lezione II; e Parte 2ª, Lezione VI).

La fronte prende origine in alto dal margine del capillizio: nei calvi si confonde col vertice. Osservata in faccia, presenta in alto o una bozza mediana detta *bozza nasale,* oppure due piccole bozze laterali. La bozza mediana è generalmentente poco sensibile: più frequentemente osservansi le bozze laterali. Nella maggior parte degli individui una sola linea curva regolare discende dal vertice alle orbite ed al naso.

La bozza frontale mediana si osserva nella maggior parte delle belle teste degli antichi scultori greci, e segnatamente nel Giove Olimpico, e nell'Apolline di Belvedere; così pure nel ritratto di Madonna Lisa di Leonardo da Vinci, e nel ritratto di Baldassarre d'Avila, di Raffaello.

La linea mediana della fronte termina in basso in una fossetta detta *intercigliare,* di forma ovalare in alcuni individui, perpendicolare in altri, e limitata in basso dalla radice del naso. Manca la fossetta intercigliare in tutte le teste di adulti, i quali hanno sporgente il fronte o sviluppati i seni frontali dell'osso coronale; manca poi nei puttini e nella maggior parte delle donne. Non si osserva la fossetta intercigliare nelle teste antiche d'Apolline, di Bacco, nè nell'Antinoo, nè nelle Veneri, nè nelle Diane.

Nell'Apolline di Belvedere, atteggiato a sdegno, e nel Giove Olimpico osservasi una depressione triangolare colla base in basso. Osservasi nell'Ercole Farnese, nel Gladiatore, ed in Esculapio. Manca nelle Isidi, ed in tutte le statue egiziane.

Le sopracciglia avvicinate e le rughe perpendicolari esprimono dolore e meditazione, come si osserva nel Cristo che cade sotto la croce di Daniele Crespi, e nel busto del Monti, in Brera.

Le sopracciglia (v. tav. XXVII, fig. 1, 2, 7, 8, 9 e 10) limitano in basso la fronte. La cute delle sopracciglia, coperta di peli brevi, corrisponde in gran parte alle arcate sopracigliari descritte nell' osteologia. Le sopracciglia si confondono alcune volte fra loro nella glabella: nella maggior parte degli individui terminano in corrispondenza dell' angolo interno dell'orbita. Questa estremità interna delle sopracciglia è sempre più larga dell'esterna, ed è assai sporgente negli adulti e nei vecchi: l'esterna invece termina in punta infuori verso le tempia. La direzione dei peli delle sopracciglia è generalmente obliqua in fuori, raramente in basso: il colore è per lo più analogo a quello dei capelli, soventi più oscuro. Nelle belle teste di adulto la direzione delle sopracciglia è curvilinea, diretta però, colla sua estremità esterna, alquanto in alto ed in fuori.

Al di sotto delle sopracciglia vi è l' arcata sopraorbitale dell' osso frontale, coperta dal muscolo orbicolare delle palpebre, e dalla cute. L'arcata sopraorbitale è generalmente coperta dal sopracciglio all'indentro; essa è invece più sporgente e scoperta nell' angolo esterno. In molti individui, principalmente se adulti, ed abitnati a corrugare la fronte, osservasi un solco o ruga fra il sopracciglio e l'arcata orbitale.

L'arcata orbitale e sopracigliare sono confuse in una sola linea curva elegante, e regolare in tutte le Veneri antiche; così in Diana col capro, così in Bacco, ed Antinoo. Essa si osserva nell'Apolline di Belvedere, nell'Ercole Farnese, nel Gladiatore, in Giasone. Si osserva distintamente nel ritratto di Madonna Lisa, di Leonardo da Vinci; nel Profeta Re, del Domenichino; nel ritratto di Baldassarre, di Raffaele; nel Castore, di Guido Reni. Anzi, nell'Ercole Farnese, nel Laocoonte, e nel Giove Olimpico, havvi una ruga sporgente sul sopracciglio siffattamente pronunziata, che la fronte par divisa in due piani.

Dall'angolo esterno dell'orbita sollevasi l'arcata temporale descritta nell'osteologia, nè occorre ripeterne il corso: solo io osservo, che essa è coperta dalla sola cute, e tessuto fibroso pericraniano; che perciò nei magri e nei vecchi è sporgente; che nei torosi invece dessa pare depressa: presso l'orbita essa è sporgente sempre. Più in fuori fino al capillizio la fronte è piana. Questo è il piano temporale volto direttamente all'indietro.

Dobbiamo ora aggiungere, per rendere completa la descrizione delle forme esterne della fronte, che in essa si osservano delle rughe, o delle traccie di rughe.

La cute della fronte va unita al muscolo frontale descritto. Quando questa si contrae, forma delle rughe trasversali. Le rughe della fronte sono appariscenti, anche allorquando la fisionomia è nella più perfetta calma, in coloro i quali ne hanno l'abitudine, per cui la pelle lungamente corrugata non ritorna più alla sua perfetta distensione: in altri però non osservansi che alcune linee più oscure, e queste sono le traccie delle rughe. Di queste ve ne sono delle trasversali, in numero più o meno grande, e più o meno profonde, secondo gli individui: altre sono perpendicolari dal centro della fronte alla radice del naso, alcune volte sono oblique convergenti coll'apice alla glabella: e queste sono prodotte dalla contrazione dei muscoli piramidali e corrugatori del sopracciglio.

Dell'espressione fisionomica di queste rughe parleremo a suo luogo. Osserviamo ora, che le rughe perpendicolari terminano sempre verso la glabella, e mai sull'arcata sopracigliare, e che le rughe trasversali non oltrepassano mai l'arcata temporale.

Finalmente notiamo ancora, che in molti individui osservasi una piccola vena, la quale discende quasi perpendicolare dal vertice al sopracciglio, il più sovente al destro. Così pure in alcuni individui magrissimi osservasi alle tempia serpeggiare la piccola arteria temporale.

Notino gli artisti, che questa vena e questa arteria, anche nel momento della maggior turgescenza, nel momento cioè d'uno sforzo muscolare, non si manifestano mai con colore turchino o rossiccio, ma colla semplice sporgenza lineare della cute.

Queste sono le particolarità osservate nella fronte guardata in faccia in un individuo a tratti pronunziati: cosa assai rara. Ma, osservato di profilo, non presenta più che due linee curve, le quali lo descrivono dall'alto al basso. La prima, più estesa, corrisponde alla bozza od alle bozze frontali: la seconda corrisponde all'arcata sopracigliare. Raramente la fronte ed il naso descrivono una sola linea curva regolare. Questo profilo, detto *greco*, si osserva in quasi tutte le statue greche antiche, e segnatamente nelle Veneri e nelle Dee maggiori. Il profilo è diviso in due piani nelle teste severe di Giove Olimpico, dell'Ercole Farnese, Apolline di Belvedere, Apolline Licio, Esculapio, Nilo, Giasone, ec.

Nel profilo degli Dei (dice Winckelman) il fronte ed il naso descrivono una linea quasi retta. Le teste delle donne celebri conservateci dalle monete greche hanno tutte questo tipo di rassomiglianza: nè è cosa probabile, che gli artisti abbiano eseguito il puro sentimento ideale. Si può dunque con ragione supporre, che quella conformazione è propria nazionale agli antichi greci, come il naso camuso lo è al calmucco, e gli occhi piccoli al chinese. I grandi occhi i quali si osservano nelle teste greche dell'antico, e nelle medaglie, appoggiano questa conghiettura.

Dei movimenti delle sopracciglia parleremo fra poco. Dell'espressione fisionomica delle varie forme del capo e della fronte parleremo nella quarta parte di quest'opera; così pure delle differenze di forma relative all'età, alle razze, ed al sesso. La descrizione che stiamo proseguendo in questa terza parte deve raggirarsi sulle generalità delle forme esterne.

2° *Naso.*

Al di sotto della fronte nella linea mediana della faccia fra la fronte e la bocca sta il naso. Il naso è formato dalle ossa nasali, dalle cartilagini, e fibro-cartilagini nasali, dai muscoli dilatatori delle narici, dall'elevatore comune delle labbra, e pinne nasali, coperti dai comuni integumenti (v. Parte 1ª, Lezione II; Parte 2ª, Lezione VI).

Dobbiamo ora descrivere le forme del naso, la direzione, le varie sue parti, e le varietà di esso (v. tav. XXVI, fig. 1; tav. XXVII, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6).

a) Il naso è un'eminenza piramidale colla base in basso e l'apice in alto, ed addossato per una delle sue tre superficie alla faccia.

b) La direzione naturale del naso è verticale in avanti; essa è però obliqua a destra od a sinistra in alcuni individui.

c) La base della piramide nasale è libera, tagliata orizzontalmente, perforata dalle due aperture nasali separate da un setto mediano.

Queste aperture sono dirette dal di dietro in avanti, e dall'esterno all'interno, cioè convergono in avanti verso l'apice, si separano verso la faccia. Le aperture nasali sono sempre volte alquanto per isbieco all'infuori, perchè il setto mediano è più lungo delle due ali laterali. Tali aperture nasali sono negli adulti ombreggiate da folti peli detti *vibrici:* e sono sempre più larghe posteriormente che anteriormente verso l'apice.

L'apice del naso si unisce alla fronte nella fossetta glabella, ora con un solco, ora con una semplice ruga, altre volte con un angolo ottuso. I lati dell'apice del naso sono limitati in molti individui da due rughe cutanee, più o meno pronunziate, verticali.

Le superficie laterali del naso, di figura triangolare, sono più o meno larghe secondo la grossezza del naso. Esse si riuniscono fra loro in avanti, formando una sporgenza o spigolo detto *dorso del naso*, e si uniscono con angolo più o meno ottuso colle guancie. Verso la parte inferiore le superficie laterali del naso si fanno alquanto sporgenti, tumidette, e prendono nome di *ale del naso*, le quali ale terminano in avanti nell'apice del naso, detto *lobo*, limitano in basso le aperture nasali, e sono separate posteriormente dalle guancie con un solco più o meno profondo secondo gli individui. Le ale del naso sono formate dalle cartilagini e fibro-cartilagini descritte, e ne hanno la figura e direzione.

Finalmente dobbiamo ancora notare, che la pelle delle superficie laterali del naso è ricchissima di ghiandolette mucipare, le quali tutte hanno un piccolo foro esterno; e questa è la ragione per cui in molti individui le superficie laterali del naso paiono punteggiate in nero.

La superficie dorsale del naso e le ale terminano in apice con un rigonfiamento detto *lobo*, il quale presenta nei varii individui varietà grandissime. Il lobo è separato alcune volte dalle ale mediante un leggiero solco.

d) Premessa la descrizione generale del naso, dobbiamo ora aggiungere, che vi sono sì numerose varietà, per cui difficilmente se ne osservino due uguali. Ecco le principali specie o tipi:

1° *Naso greco.* — Per spirito estetico la fronte delle statue greche antiche è assai sporgente in avanti; così il naso è in linea retta quasi colla fronte (v. tav. XXVI, fig. 1; tav. XXVII, fig. 1, 2). Purchè non esagerata, e non siavi alla radice del naso, invece di un angolo ottusissimo, una proeminenza (come fecero alcuni ammiratori esagerati dell'antico), il tipo greco è bellissimo.

2° *Naso aquilino.* — Il naso aquilino, distintivo della razza italico-ispana, presenta una leggera gobba sul dorso, in corrispondenza delle ossa nasali. Questa gobba ha nei varii individui infinite gradazioni.

3° *Naso arricciato.* — In questa specie di naso il dorso, invece di essere sollevato, è depresso, l'apice del naso è rivolto all'insù, e le aperture nasali scoperte.

Questi sono i principali tipi di figura del naso: però non occorre il notare, che infinite gradazioni si osservano: 1° nella radice, la quale ora è alta, ora schiacciata, ora larga, ora strettissima; 2° nel dorso, il quale in alcuni individui fa uno spigolo acuto, in altri un piano oblungo; 3° nella direzione, la quale non solo devia alcune volte a destra od a sinistra, ma osservasi qualche volta spinta assai in avanti, o depressa verso la bocca; 4° nella lunghezza e grossezza; 5° nella direzione della base, la quale ora è orizzontale, ora volta in su, ora tagliata a sbieco dall'apice del lobo al labbro; 6° nella forma, grossezza e direzione del lobo, il quale ora è grosso ritondato, ora acuto, ora a faccette; 7° nella grossezza delle pinne e del solco, il quale le separa dalle guancie, come osservasi nei Fauni e nei Satiri; 8° finalmente sonovi poi ancora delle differenze nel setto, il quale in alcuni individui ha lunghezza uguale alle ale, ma nella maggior parte degli individui fa una sporgenza inferiore più o meno pronunziata; altre volte finalmente è piegato, e fa una narice più larga dell'altra.

Parleremo a suo luogo delle differenze di figura del naso relativamente all'età, sesso e razze; e parlando delle espressioni fisionomiche diremo quali figure di naso convengano a ciascun carattere individuale: notiamo ora agli artisti, che nel disegno, e nel dipingere un ritratto, debbono tener conto scrupolosamente di tutte le particolarità del naso; ma li consiglio a guardarsi bene dall'esagerare quelle particolarità le quali sono piuttosto difetto che pregio di bellezza, ma anzi di correggerle leggermente, perchè sulla tela prendono facilmente l'aspetto di caricatura.

Nella faccia veduta *di tre quarti*, ed esposta alla luce, il dorso del naso pare trasparente: ricordino perciò gli artisti quanto fu detto nelle generalità.

Nelle belle e grandi composizioni osservasi adottata la forma quasi verticale del naso, senza sporgenza o depressione dorsale. Queste forme di naso hanno tutte le Veneri antiche, la Diana col capro, Giove Olimpico, Apolline. La stessa figura ha il naso di S. Michele, di Raffaello; il ritratto di Leonida; e tutte le teste delle Sabine del gran quadro di David (Louvre n° 1159, 38 e 39).

Il naso per sè non può fare che un movimento limitatissimo; e questo è la dilatazione delle narici prodotta dalla contrazione del muscolo trasversale del naso, stato descritto. Osservasi questa dilatazione nella fisionomia atteggiata a sdegno; osservasi poi nell'uomo morente.

Notino poi gli artisti, che il naso del cadávere, oltre all'essere pallido e scolorato, ha le ale avvicinate, e le aperture nasali quasi chiuse.

Le pinne nasali e le ale si muovono colle labbra in varii moti di espressione fisionomica: e di questi movimenti diremo fra poco.

3° *La bocca.*

Al di sotto del naso nella linea mediana della faccia sonovi le labbra superiore ed inferiore, le quali chiudono la cavità della bocca (v. tav. XXVII, fig. 1, 2, 5, 6).

Le labbra sono formate dalla mucosa bucale rosea, bagnata dalla saliva, dal muscolo orbicolare descritto (Parte 2ª, Lezione VI), e dalla pelle più o meno coperta di peli o barba.

Il labbro superiore è limitato in alto dal naso, e da una ruga o leggiera solcatura, la quale negli adulti e nei vecchi descrive il contorno del muscolo orbicolare delle labbra: lateralmente la bocca è limitata dalla commessura labiale: il labbro inferiore è limitato da un solco, il quale lo divide dal mento.

a) Il labbro superiore nella linea mediana offre in molti individui una piccola doccia o solco perpendicolare dal setto del naso al margine libero mediano: il labbro inferiore presenta pure una piccola doccia mediana più breve, ma raramente. Questo solco, detto *filtro delle narici*, è bellissimo nella S. Cecilia che ode i concenti musicali, del Procaccini (Galleria di Parma).

b) Il margine libero delle labbra è rosseggiante, e si distingue dalla pelle del labbro non solo dal colorito, ma anche perchè è formato dalla mucosa finissima della bocca, la quale si ripiega all'infuori. Questo margine libero nella linea mediana del labbro superiore presenta una piccola tumidezza detta *lobulo del labbro*, la quale, quando le labbra sono chiuse, è ricevuta in una corrispondente piccola fossetta del labbro inferiore. Il labbro inferiore invece ha due graziose elevatezze laterali, le quali concordano con due curvature superiori.

c) La commessura labiale è orizzontale, ed è generalmente nascosta sotto una leggiadra piegatura verticale della pelle della guancia. La commessura labiale corrisponde generalmente ad una linea ipotetica verticale discendente dalla pupilla.

Queste sono le particolarità osservate in tutte le labbra ben fatte: debbo però subito aggiungere, che infinite sono le varietà di figura delle labbra come del naso.

Le labbra osservansi in alcuni individui alte e tumide, in altri depresse o sottili. Alcune volte il margine mucoso è rivolto all'indentro, altre volte assai pronunziato all'infuori. Finalmente osservansi delle labbra non orizzontali, ma oblique, per abitudine di smorfie o per malattia.

Dell'espressione fisionomica di queste varie forme di labbra parleremo a suo luogo; così pure diremo delle differenze di figura e di colorito delle labbra relativamente all'età e sesso: ci limitiano ora a descriverne i movimenti naturali.

In grazia delle contrazioni delle fibre del muscolo *orbicolare* proprio delle labbra e dei muscoli *elevatori*, *canini*, *zigomatici*, e *triangolari*, i quali col medesimo orbicolare si confondono, le labbra possono fare variatissimi movimenti.

Le labbra e la bocca sono chiuse ed alquanto sporgenti in fuori nel bacio: si muovono nel momento della favella e del canto: si aprono colla mandibola nel grido di spavento o di dolore: il labbro superiore si solleva da un sol lato nel sorriso e nello scherno: sono sollevate da ambi i lati in chi ride: sono abbassate in chi piange.

Nel riso molti muscoli della faccia entrano in contrazione: il frontale trae il sopracciglio in alto, ed i zigomatici sollevano le labbra e le guancie a segno da sollevare la palpebra superiore; e l'occhio pare quindi semichiuso.

Nelle passioni tristi il corrugatore delle palpebre trae il sopracciglio in basso, la glabella si fa rugosa, il triangolare del mento trae gli angoli della bocca in basso, tutta la fisionomia pare allungarsi. Gli angoli della bocca sono alquanto depressi nel Cristo che cade sotto la croce, di Daniele Crespi, nel quale il dolore è evidentissimo (in Brera).

Il labbro inferiore si fa sporgente nell'espressione della minaccia e del disprezzo. La bocca è chiusa nell'estasi, come in S. Cecilia di Raffaello, e semiaperta nel dolore (Laocoonte, Gladiatore). È chiusa nell'espressione della benevolenza e del candore (Vergini di Carlo Dolce).

Finalmente le labbra sono coperte negli adulti dalla barba. Ma di questa e del capillizio terremo parola dopo la descrizione delle singole parti della faccia.

4° *I denti.*

Il numero dei denti, la loro divisione in incisivi, canini, e molari, la loro struttura, e differenza di figura, fu dimostrata nell'osteologia.

Ricordiamo qui solamente, che nel vivente i due archi dentarii sostengono la mucosa bucale, il muscolo orbicolare, e le labbra. La caduta dei denti nei vecchi fa sì che le labbra rientrano nella bocca, ed il mento si porta in avanti ed in alto.

Aggiungiamo ancora, che nel riso si scoprono generalmente i denti incisivi e canini, raramente i primi molari. L'areata dentaria superiore è nella maggior parte degli individui più larga dell' inferiore: i denti incisivi inferiori stanno perciò in un piano posteriore agli incisivi superiori: i primi molari stanno però già allo stesso livello.

Notino gli artisti, che gli incisivi superiori mediani sono più larghi degli inferiori, e che i canini sono rotondi, e di poco più lunghi.

Non occorre il notare, che anche nella forma e disposizione dei denti vi sono grandissime differenze individuali, e che anzi alcuni individui hanno la mandibola inferiore più sporgente della superiore.

Le differenze fra le tre specie di denti osservansi sempre.

5° *Il mento.*

Dicesi mento (v. tav. XXVII, fig. 1, 2, 5) l'eminenza ritondata la quale termina in basso la faccia. Esso è formato dalla proeminenza mentoniera della mandibola coperta dai muscoli quadrato, triangolare, ed elevatore del mento, stati descritti, da tessuto cellulare adiposo compatto, e dalla pelle.

In molti individui il mento è limitato in alto da un piccolo solco, o ruga, la quale lo separa dal labbro inferiore; è limitato in basso dall' angolo e margine della mandibola, il quale nelle persone grasse è occupato da una o più pieghe cutanee orizzontali. Ai lati il mento è continuo colle guancie.

Moltissime sono le varietà di figura del mento nei varii individui. In alcuni è alto, in altri breve: osservasi ora sporgentissimo, ora sfuggente all'indietro. Osservasi pure in alcuni un piccolo taglio o fessura verticale, in altri un piccolo infossamento o foro centrale.

Giovanni Milizia, il quale scrisse un' ottima opera circa *l'arte di vedere nelle arti del disegno*, giudica qualità di bellezza il rotondeggiare del mento, e non la fossetta, la quale è da lui considerata come un fenonemo fortuito: di questo parere è pure Winckelman, il quale nota come questa fossetta manchi nelle Niobi, nella Pallade del Cardinale Albani, nell'Apollo, nel Meleagro del Belvedere, nel Bacco della Villa Medici; trovasi nella Venere Medicea, probabilmente perchè è un ritratto.

Il mento si muove colla mandibola nella masticazione e nello sbadiglio; il meccanismo ed il limite di questi movimenti fu spiegato nell'osteologia.

La pelle del mento può sollevarsi alquanto in grazia del muscolo elevatore del mento, descritto; e questo movimento si osserva in chi medita, teme, o dubita.

6° *Gli occhi.*

Ai lati della linea mediana al di sotto del fronte vi sono gli occhi. Gli occhi, organi della vista, sono due globi contenuti nella cavità dell'orbita, visibili all'esterno per un terzo circa della loro sfera, mobili sul proprio asse, coperti dalle palpebre.

Dobbiamo dunque studiare: 1° l'apertura orbitale: 2° le palpebre superiore ed inferiore: 3° il globo dell'occhio.

A) La figura, la direzione, ed i rapporti della cavità orbitale ossea fu studiata nell'osteologia (v. Parte 1ª, Lezione II). Dobbiamo ora aggiungere, che anche nel vivente il contorno esterno dell' orbita si dimostra sotto forma di un ovale quadrangolare. Il lato superiore, formato dall'arcata sopracigliare e sopraorbitale, è il più sporgente: l'inferiore, posto sopra un piano più posteriore, limita in basso la palpebra inferiore. Questo margine nelle persone pingui e vegete non si osserva, perchè la cute della palpebra forma un piano continuo colla cute della guancia: nei vecchi e nei magri si osserva una leggiera sporgenza formata dal contorno osseo orbitale inferiore. Il lato interno dell'orbita è più largo dell'esterno, ma non ha margini definiti, e si confonde colla parete laterale del naso. Il margine esterno è risvolto all'infuori, ma limitato in alto dall' apofisi orbitale esterna descritta, la quale è pronunziata anche nel vivente, e principalmente negli adulti e nei vecchi.

Non occorre l'aggiungere che anche nel vivente l'apertura orbitale, quantunque coperta dalla cute, da cellulare, e dal muscolo orbicolare, ha tuttavia una direzione obliqua all'infuori ed all'indietro, segue cioè la curva orizzontale della fronte e delle guancie.

B) Le palpebre (v. tav. XVII, fig. 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11) sono due veli cutanei, mobili, di figura elittica, i quali coprono e difendono il globo dell'occhio.

Le palpebre sono formate dalla cute sottilissima, continua colla cute della fronte e delle guancie — dal muscolo orbicolare — dalla cartilagine tarso descritta (v. Parte 2ª, Lezione VI) — e dalla membrana mucosa detta *congiuntiva*, che descriveremo. Nelle palpebre manca il cellulare adiposo.

Le palpebre sono più o meno convesse all'infuori, cioè riproducono la forma sferoidale del bulbo dell'occhio sul quale stanno appoggiate.

La palpebra superiore nasce in alto dalla cute che copre l'arcata sopraorbitale. In questo punto havvi una ruga o piega cutanea più o meno profonda secondo la sporgenza del globo oculare. La palpebra superiore poi, oltre all'essere più alta dell'inferiore, presenta maggior numero di linee orizzontali, segni di corrugamento.

Le due palpebre si riuniscono fra loro formando due angoli o commessure palpebrali. La commessura interna è di figura elittica, alcune volte ritondata, sempre assai apparente. La esterna invece è allungata, e termina in un angolo acuto.

Le due commessure non sono poste sopra un piano orizzontale, perchè l'esterna è generalmente alquanto più alta dell'interna. Questa disposizione, la quale è naturale e pronunziatissima nella razza mongolica, fu del pari adottata dagli artisti greci, ed osservasi una leggiera elevazione della commessura palpebrale esterna in molte statue antiche (v. tav. XXVII, fig. 10). Fra la commessura interna ed il globo dell'occhio havvi una piccola sporgenza di mucosa palpebrale, detta *caruncola lagrimale*.

Il margine libero della palpebra superiore, quando l'occhio è aperto naturalmente, descrive una curva assai maggiore del contorno libero della palpebra inferiore, e di altrettanto maggiore, quanto più il globo dell'occhio è sporgente. Notino quindi gli artisti, che detto contorno

libero della palpebra superiore ha una notevolissima curva nelle donne, nei puttini, e nelle persone le quali hanno occhi vivaci e sporgenti naturalmente; che invece nei macilenti e nei vecchi, in cui l'occhio è infossato, il margine libero della palpebra superiore pare orizzontale e si nasconde sotto all' arcata sopracigliare. In molte statue antiche osservasi il contorno libero palpebrale curvo assai più del naturale. Questa circostanza dà molta grazia e bellezza all'occhio di Giove, d'Apolline, e di Giunone. Detto contorno nelle statue colossali di Giunone, della Villa Ludovisi, e dell' Antinoo, della Villa Mondragone in Frascati, non è regolarmente curvo, ma alquanto ondeggiato. Questa forma della palpebra era tenuta in pregio di grande bellezza

Il margine libero delle palpebre dà inserzione alle ciglia. Lunghe nell'infanzia, e più nella donna che nell' uomo, di colore più o meno oscuro relativamente al color dei capelli, le ciglia superiori hanno una direzione obliqua in fuori ed in alto; le inferiori in fuori ed in basso.

Il margine libero delle palpebre è tagliato a sbieco, in modo da formare, pel contatto del bulbo dell'occhio, un semi-canale, destinato a trattenere le lagrime da cui è sempre umido il globo, e condurle all'angolo interno, dove vi sono due forellini detti *punti lagrimali* comunicanti colla cavità del naso. Questo semi-canale fa sì che le lagrime rifrangono la luce, e dànno quel lucente al contorno libero delle palpebre, che rende meravigliose molte figure del Guido.

Gli orli delle palpebre sono naturalmente ripiegati nelle più celebri teste ideali dell'antico, e segnatamente nella Venere, nell'Apolline, nella Niobe; e fra le statue colossali è bellissimo nella Giunone della Villa Ludovisi.

Nel pianto, oltre alle mutazioni fisionomiche descritte, le palpebre sono semichiuse, ed il margine libero è arrossato: perfettissime sono le palpebre degli occhi piangenti della Maddalena, del Marinari.

Secondo Alberto Durer, e De Vit, la distanza fra le due commissure palpebrali sarebbe uguale negli adulti della razza caucasica ad una quarta parte della larghezza totale della faccia fra un zigoma e l'altro: la distanza fra le due commissure interne palpebrali sarebbe uguale alla stessa larghezza delle aperture palpebrali: dalla commissura esterna poi al zigoma vi sarebbe la metà della stessa misura. Secondo detti autori, il diametro trasversale della faccia sarebbe dunque uguale a quattro

volte lo spazio che misura l'apertura palpebrale. Queste misure proporzionali, come avremo campo a dimostrare nell'articolo destinato allo studio delle proporzioni generali, non possono mai essere matematicamente esatte: esse sono però dedotte da osservazioni numerose di persone di belle forme, e di capi d'opera di autori classici.

Questa proporzione osservasi però esatta in molte teste dell'antico.

Nei puttini, come noteremo a suo luogo, osservasi pure la distanza fra le due commessure interne uguale alla apertura palpebrale; ma la distanza fra la commessura esterna ed il zigoma è maggiore di una mezza orbita.

Questa proporzione naturale fu osservata da Alberto Durer e dal Vandik, fu dimenticata soventi dal Quesnoi.

Le palpebre fanno due movimenti: si chiudono e si aprono, cioè si avvicinano e si allontanano. In questo movimento la palpebra inferiore appena si muove, e conserva il proprio contorno libero elittico; la palpebra superiore invece si ripiega sopra se stessa, tratta in alto dal muscolo elevatore della palpebra, e presenta il contorno del suo margine libero, curvo in alto, colle ciglia dirette in alto ed in avanti.

Se il chiudere delle palpebre è volontario e moderato, la palpebra superiore cade sull'inferiore senza cagionare alcuna ruga o piegatura esterna. Nel sonno, pel solo rilassamento dell'*elevatore della palpebra*, la palpebra superiore passivamente condotta dal proprio peso cade sull'inferiore. È naturalissimo il sonno di Endimione del Vanni, nella Galleria Mossi.

Quando poi le palpebre si chiudono per liberare gli occhi da luce troppo viva, allora il sopracciglio si abbassa, e le palpebre si avvicinano corrugando la commessura cutanea esterna.

Quando finalmente le palpebre sono chiuse con forza, allora, oltre all'abbassamento delle sopracciglia, oltre al corrugamento delle palpebre e della cute dell'angolo esterno, sollevasi pure la pelle della guancia.

C) Il globo dell'occhio per la descrizione artistica deve essere considerato come un *globo opaco* formato da un tessuto bianco-lucente, — il quale globo è contenuto nella cavità dell'orbita, — circondato posteriormente ed ai lati da abbondante tessuto cellulare pinguedinoso, — coperto in avanti dai veli palpebrali, — mosso sul proprio asse dai muscoli oculari che ora descriveremo.

Ecco la prima idea.

Soggiungiamo ora subito, che la porzione di questo globo bianco, la quale corrisponde all'apertura palpebrale, è perforata per l'ampiezza di un quinto circa della circonferenza totale del globo (v. tav. XXVII, fig. 14). Che questa perforazione è chiusa da una membrana trasparente, convessa come un vetro d'orologio, e continua colle pareti del globo. Che al di dietro di questo vetro havvi una membrana o tenda colorata (v. tav. XXVII, fig. 12), la quale ha nel centro un buco più piccolo, il quale comunica coll'interno della cavità del globo. — La membrana esterna bianco-lucente dicesi *sclerotica* (v. tav. XXVII, fig. 7, 9, 11 A): la membrana trasparente (v. id., fig. 13, 14 A) dicesi *cornea*: la membrana opaca e colorata retrocorneale dicesi *iride* (v. id., fig. 9, 12 B): l'apertura dell'iride dicesi *pupilla*.

Prima d'andar oltre, studiamo i movimenti naturali del globo oculare.

Il globo dell'occhio appoggiasi nella cavità dell'orbita sopra tessuto cellulare pinguedinoso, ed è trattenuto come da un peduncolo dal *nervo ottico* (v. tav. XXVIII, fig. 1), il quale mette in comunicazione la retina (cioè il punto centrale del globo oculare sul quale cadono i raggi luminosi) col cervello. Il globo oculare quindi non può fare movimenti volontarii nè in avanti, nè all'indietro, nè ai lati, ma può fare movimenti di rotazione sul proprio asse, e volgesi colla pupilla in alto, in basso, ed ai lati.

Sei muscoli eseguiscono questi movimenti. Di questi, quattro sono retti, e due obliqui. I muscoli retti sono quattro piccoli fascetti muscolari nascosti nell'orbita, attaccati nella più profonda parte di essa, e diretti in avanti fino alla metà circa della circonferenza del globo, al quale si inseriscono (v. tav. XXVII, fig. 11; tav. XXVIII, fig. 1).

Il muscolo retto superiore (v. tav. XXVIII, fig. 1 A; fig. 3 A) volge l'occhio in alto: *sguardo diretto superiore*. La contemporanea contrazione dei muscoli retto superiore ed obliquo superiore (v. tav. id., fig. 1, e fig. 2 B) volgono la pupilla verso il naso ed in alto: *sguardo superiore contemplativo*. Il muscolo retto interno volge la pupilla direttamente verso il naso, ed il retto esterno lo trae verso la commessura palpebrale esterna (v. tav. id., fig. 6 A). Il retto inferiore volge il

globo in giù (v. tav. id., fig. 7): *sguardo diretto inferiore.* Finalmente la contemporanea contrazione del muscolo retto inferiore ed obliquo inferiore volgono la pupilla in giù ed esternamente (v. tav. id., fig. 1 c; fig. 8 A): *sguardo dubitativo:* — sono mossi da questi due muscoli gli occhi del ritratto di Calvino nella Regia Galleria.

Notino però gli artisti, che tutti questi movimenti quando sono naturali, e non morbosi o convulsivi, sono limitati ad un ottavo di circolo, e che perciò la pupilla non oltrepassa mai il contorno libero della palpebra.

Alcune nozioni elementari di ottica sono ora necessarie per poterci rendere ragione dei movimenti del bulbo dell'occhio.

L'apertura della pupilla, e la membrana iride distano alcune linee dalla cornea: diffatti la cornea descrive una curva pronunziata in avanti, e l'iride è piana. Detta apertura pupillare è mobile, cioè essa può restringersi ed allargarsi, grazie ad alcune fibrille muscolari, le quali fanno parte della sua tessitura. La pupilla si apre nell'oscurità, si chiude se l'occhio è esposto a viva luce; questi movimenti però sono organico-vitali e non volontarii. Al di dietro della apertura pupillare vi è una lente trasparente, detta *lente cristallina* (v. tav. XXVII, fig. 14 B); e finalmente la cavità del bulbo dell'occhio formata dalla membrana sclerotica è ripiena di un umore bianco diafano di consistenza gelatinosa detto *umor vitreo* (v. tav. id., fig. 14 c). La membrana sclerotica poi è internamente tappezzata da una membrana nerognola detta *pigmento*, ed in fondo alla cavità del bulbo, in corrispondenza dell'asse visuale, havvi una membrana nervosa detta *retina*, continua col nervo ottico con un punto centrale detto *macchia gialla* (v. tav. id., fig. 14 D). La retina riceve l'impressione o sensazione della luce, e la trasmette al cervello ed all'anima.

Ciò premesso, supponiamo tre punti luminosi A B C (tav. XXVIII, fig. 4). Da ciascuna di queste luci partano raggi. Molti di questi raggi di luce cadono sulla superficie D E posta a regolare distanza. Se detta superficie D E avesse sensibilità o facoltà visiva, non potrebbe vedere i tre punti luminosi ad una volta, non vedrebbe che una luce confusa. Supponiamo ora in detta superficie D E (tav. id., fig. 5) un foro, e supponiamo a qualche distanza da esso foro una superficie di colore

nero non levigata (fig. id., F G). Per detto foro della superficie D E non passano che alcuni raggi luminosi dell'oggetto luminoso A B, e questi cadendo sulla superficie opaca F G vi rappresenteranno la figura o l'oggetto luminoso in senso inverso. Questo fenomeno si osserva nella così detta *camera oscura* senza vetri, e si osserva nella nostra camera quando sulle pareti o sul soffitto vediamo rappresentata l'ombra o il riflesso di persona la quale passeggia nella via, e ciò grazie ad un buco o fessura dell'imposta o sportello della finestra.

È cosa ovvia, che se detta superficie F G avesse facoltà visiva, se in essa vi fosse una retina sensibile, l'oggetto sarebbe veduto perfettamente. Ebbene, ciò succede nell'occhio, colla differenza però, che la cornea, l'iride mobile, il cristallino ed il pigmento nero del globo dell'occhio formano una camera oscura perfettissima, entro alla quale sono raccolti la maggior parte possibile dei raggi riflessi dagli oggetti osservati.

Diffatti per ragioni di fisica, le quali qui non è luogo ad esporre, i raggi riflessi degli oggetti osservati e cadenti sulla cornea si rifrangono, cioè si ripiegano con un angolo di riflessione eguale a quello di incidenza, per modo che nella piccola apertura della pupilla cadono i raggi luminosi riflessi da oggetti posti fra lo spazio di un angolo di 70 ad 80 gradi; lo sguardo dell'uomo quindi comprende l'orizzonte (v. tav. XVIII, fig. 9).

Però dobbiamo ora subito aggiungere, per venire ad applicazioni pratiche dell'anatomia artistica, che quando l'uomo guarda ed osserva un oggetto a regolare distanza di veduta con tutti e due gli occhi, questi si volgono in modo che l'oggetto osservato cada nell'asse visuale diretto. In caso contrario, l'oggetto pare doppio. Così ad esempio, se l'oggetto osservato A (tav. XXVIII, fig. 14) sta nella metà appunto della distanza fra i due occhi, questi si volgono parallelamente all'indentro, e le cornee sono egualmente distanti dai due lati della commessura palpebrale interna. E di altrettanto più si avvicinano alla medesima commessura, quanto più vicino è l'oggetto osservato.

Se invece l'oggetto B (tav. XXVIII, fig. 15) fissato dagli occhi è posto ad un lato della faccia, allora le cornee e le macchie nere dell'occhio si portano ai lati, in modo però che l'occhio, posto a maggior distanza dall'oggetto, si avvicina alla commessura interna corrispondente alcune linee di più di quanto si avvicini l'altro occhio alla commessura

esterna; e la ragione sta nell' angolo più acuto che deve descrivere l'asse visuale dell'occhio più lontano per volgere il suo punto centrale direttamente all' oggetto fissato (v. tav. XXVIII, fig. 15 B oggetto fissato — C occhio più vicino; — D occhio più lontano; v. tav. XXIX, fig. 1, 2, 3).

Quando poi l'uomo osserva un oggetto a grande distanza, o non fissa un oggetto, ma medita, o pensa, o è estatico, o ride per interna contentezza, allora la pupilla si porta al centro dell'apertura palpebrale, ora volta in alto, ora al basso, a seconda dell'espressione della fisionomia (v. tav. XXIX, fig. 4).

Nei ritratti, e nelle Madonne le quali girano gli occhi, la pupilla è volta alquanto al basso, e sta ad egual distanza dalla commessura palpebrale interna ed esterna. Gli occhi di queste immagini non fissano alcun oggetto, ma pel riflesso della tela e della vernice la macchia nera della pupilla è visibile anche da persona posta ai lati del quadro.

Dobbiamo ora aggiungere alcune cose circa la luce riflessa dalla superficie dell'occhio, e la luce che lo attraversa.

È legge di ottica che i raggi luminosi cadenti sopra uno specchio lucente sono riflessi con un angolo di riflessione eguale perfettamente a quello di incidenza. Se lo specchio è convesso, ed i raggi luminosi sono orizzontali, allora i raggi riflessi prendono una direzione obliqua relativamente ai raggi di incidenza. Essi prendono la direzione di raggi partenti dal foco o centro della curva dello specchio.

Ad esempio, sulla superficie convessa A B, tav. XXVIII, fig. 12, cadono i raggi orizzontali C C C. Questi raggi dalla detta superficie A B si rifrangono con direzione obliqua come se partissero dal centro o foco D della superficie convessa A B.

Ebbene, la cornea e la superficie esterna convessa dell'occhio umano è uno specchio lucente. Esposto a viva luce in faccia ad una finestra, ne riflette i raggi, e la finestra osservasi rimpicciolita in proporzione dei raggi riflessi del piccolo globo dell'occhio nella sua parte superiore se la luce viene dall'alto, nell'inferiore se dal basso (v. tav. id., fig. 10).

Quando poi l'occhio è esposto a luce laterale, come ad esempio in chi posa per un ritratto a mezza figura, allora la luce attraversa la cornea e l'umor acqueo, e raccogliesi sulla sclerotica (v. tav. id., fig. 11).

Lo stesso fenomeno osservasi mettendo una bottiglia d'acqua fra la luce ed un corpo bianco. La luce attraversa l'acqua e si raccoglie in un foco più chiaro al centro.

Notino gli artisti queste circostanze di fatto, perchè nella giusta posizione del così detto dagli artisti *lume degli occhi* sta tutto il segreto delle belle espressioni di certi dipinti.

Finalmente aggiungiamo ancora, che se nella fisionomia atteggiata a spavento, o ad ammirazione, come noteremo poi a suo luogo, la palpebra superiore è tratta in alto in modo da scoprire la sclerotica superiore all'iride, ciò non si osserva nella persona la quale guarda innanzi a sè in condizione di luce normale, perchè la palpebra superiore, nella maggior parte degli individui, senza distinzione di sesso e di età, giunge col suo margine libero fino all'iride; anzi la palpebra superiore negli occhi ben fatti discende di alcune linee sulla cornea, mentre l'inferiore col suo margine libero giunge appena fino contro alla medesima.

Notino gli artisti, che il globo dell'occhio è proporzionatamente assai voluminoso nell'infanzia, e che a nove anni d'età l'occhio ha già acquistato il suo massimo volume. Che perciò la differenza di volume degli occhi sta nella maggiore o minore sua sporgenza, dipendente questa sia dalla conformazione del teschio e dell'osso coronale, sia dalla maggiore o minore quantità del cellulare dell'orbita. Riserbandoci perciò di parlare delle differenze degli occhi relative all'età, al sesso, ed ai temperamenti individuali, come pure della sua espressione fisionomica, notiamo ora soltanto, che generalmente, nelle teste ben fatte di adulto, le pupille (nello sguardo a distanza) stanno ad eguale distanza dalla metà della glabella e dalla linea più esterna delle tempia, e che una perpendicolare discendente dal centro della pupilla cade alla commessura labiale.

Nelle statue degli antichi artisti Greci osservasi generalmente l'occhio assai infossato nell'orbita. — Ciò per due ragioni.

La prima, per dare espressione di gravità e severità ai loro personaggi, come nelle statue di Giasone, Esculapio, Laocoonte, Giove.

La seconda ragione è tutta artistica. — Veduta a distanza una statua con occhi a fior di capo, non ha espressione: se invece l'occhio è alquanto coperto dal sopracciglio, e da esso ombreggiato, allora lo sguardo acquista naturalezza, e la fisionomia espressione. Non occorre l'osservare, che cadono in grave errore gli artisti, i quali, per imita-

zione dell'antico, scolpiscono occhi infossati in busti i quali debbono essere veduti a piccola distanza.

Moltissime sono le differenze individuali fra il colorito dell' iride. In alcuni è grigia, in altri verdastra, in altri bruniccia od azzurrognola. Notiamo però, che generalmente l' iride bruna va congiunta a capelli neri, l'iride verde a capelli biondi oscuri, e l' azzurra a capelli biondi chiari.

Il colore della sclerotica presenta pure grandissime variazioni di tinta. Fatta astrazione delle differenze relative all' età e sesso, di cui parleremo, osservasi che in alcuni individui, principalmente in donne giovani, è azzurra, in altri è giallognola, ed in molti altri è rossiccia con piccoli capillari iniettati di sangue. Questa iniezione si accresce col pianto, e quando l'uomo fa un grande sforzo muscolare.

7° *Le guancie.*

Le guancie (v. tav. XXVII, fig. 1, 2) si riuniscono e si confondono colle varie parti della faccia.

Esse sono limitate in alto dal margine palpebro-orbitale inferiore descritto, più esternamente dal ponte zigomatico, e dalla faccia anteriore dell'osso molare, il quale osservasi nei magri e nei vecchi pronunziatissimo.

In basso la guancia è limitata dal margine della mandibola inferiore, ed anteriormente si riunisce ad angolo col naso. Un solco pronunziato la separa dalla pinna nasale; la commessura labiale la limita verso la bocca.

Finalmente la guancia è limitata posteriormente dal padiglione dell'orecchio e dall' incavatura esistente dietro il bordo posteriore del processo montante della mandibola.

Le guancie sono formate dalla membrana mucosa boccale — dai muscoli zigomatici, buccinatore, elevatore del labbro, canino, massetere, e temporale, stati descritti — da abbondante tessuto cellulare — e dai comuni integumenti.

Le guancie negli individui giovani e grassi sono ritondate uniformemente, e non presentano contorni o depressioni degne di descrizione. Non così però nei vecchi e nei magri, perchè in essi osservasi fare sporgenza sotto i muscoli e la pelle non solo il ponte zigomatico e l'osso

malare, ma anche il muscolo massetere e l'arcata dentaria. E qui giova ricordare, che il muscolo massetere ha una direzione obliqua dall'avanti all'indietro e dall'alto al basso, e che fra il massetere e l'arcata dentaria, essendo la guancia formata dal solo muscolo buccinatore e da cellulare, osservasi nei vecchi un infossamento assai pronunziato.

Oltre alle differenze delle guancie relative alla maggiore o minore magrezza ed età dell'individuo, ed alla forma generale della testa e faccia ossea, per cui le guancie ora sono quasi quadrangolari, ora oblunghe, ora più ora meno estese in alto ed in largo, osservansi poi ancora differenze nei varii individui circa il colórito, il quale in alcuni è pallido o roseo uniforme, in altri screziato di venuzze capillari, in altri osservasi dipinto un rossoretto centrale.

Parleremo a suo luogo delle differenze delle guancie, relative all'età, sesso, razza, ed espressione fisionomica. Questa parte dell' opera essendo destinata alla semplice descrizione generale delle forme esterne quale complemento dell'osteologia e miologia, aggiungiamo perciò ancora, che le guancie si muovono, grazie ai muscoli descritti, nella loquela, nella masticazione, nel canto, nel riso, nel pianto, ed in tutte quasi le espressioni della fisionomia.

Nel riso le guancie si sollevano, come già abbiamo notato, grazie ai muscoli zigomatici: gli angoli della bocca sono tratti in alto ed in fuori, gli occhi si fanno semichiusi, e numerose rughe si formano agli angoli esterni delle palpebre, ed alle tempia. In molti individui si scolpisce nella guancia che ride una piccola fossetta: ciò succede quando il muscolo piccolo zigomatico termina alla cute della guancia, invece di terminare alla commessura labiale.

Le guancie si gonfiano in chi soffia: il muscolo attivo in questo momento è il buccinatore. Molto naturale è questa attitudine nel Suonatore di cornamusa, del Teniers figlio, e nei Venti sprigionati da Eolo per la istanza di Giunone, nella tav. I dell'Eneide di Pinelli.

Nella fisionomia atteggiata a sdegno osservansi alcune volte contratti i muscoli massetere e temporale.

Nel pianto, e nelle passioni tristi, le guancie sono abbassate dal muscolo triangolare del mento. Colla guancia è abbassata la commessura labiale; e per questa ragione i puttini piangenti perdono la saliva colle lagrime.

8° *Le orecchie.*

Fra la guancia e il capillizio, dietro il processo montante della mandibola, al di sotto delle tempia, sta l'organo dell'udito. Di questo il solo orecchio esterno, il così detto *padiglione*, merita di essere studiato dall'artista. Vediamone dunque la sua figura, le varie sue parti, la giusta sua situazione, e varietà di forme.

Il padiglione dell'orecchio — formato da una cartilagine sottile ed elastica coperta da cute finissima senza peli e senza muscoli — ha una forma elittica, più larga in alto che in basso, e presenta alla descrizione due faccie, una esterna, l'altra rivolta al capo.

Il margine superiore, e posteriore del padiglione dell'orecchio (v. tav. XXVIII, fig. 13 A), è ripiegato in avanti fino all'altezza dei due terzi; questa ripiegatura ha nome di *elice*. L'elice termina in basso nel così detto *lobulo* o estremità inferiore minore (v. id. B). Nella metà circa del suo margine anteriore havvi una sporgenza cutanea volta all'indietro, detta *trago* (v. id. G). Parallelamente quasi all'elice, nel centro dell'orecchio, havvi una ripiegatura sporgente detta *antelice* (v. id. D). Detta ripiegatura termina in basso in una piccola sporgenza detta *antitrago* (v. id. E). Fra l'elice e l'antelice havvi una fossetta oblunga, detta *fossa navicolare* (v. id. F). Fra l'antelice e l'antitrago havvi una fossetta detta *conca*. Finalmente dietro al trago havvi il *foro auditivo esterno*.

Non occorre l'osservare che quantunque dette varie parti del padiglione dell'orecchio si osservino in tutti gli individui, non sono però in tutti gli individui egualmente pronunziate e proporzionate.

Diffatti, fatta anche astrazione delle differenze di età, sesso e razza, in alcuni individui il padiglione dell'orecchio è grandissimo, in altri assai piccolo, in altri è staccato dal capo e volto in avanti, in altri la piegatura dell'elice è appena visibile, in altri il lobulo è continuo colla cute del capo, in altri l'antelice si confonde colla conca, e simili.

Nelle teste ben fatte dell'Europeo vi sono però delle disposizioni e caratteri costanti; cioè:

1° La direzione del padiglione dell'orecchio non è perpendicolare, ma obliqua dall'alto al basso, e dall'indietro in avanti. La sua obliquità è maggiore della linea anteriore dell'angolo di Camper.

2° La lunghezza del padiglione dell'orecchio sta alla sua larghezza generalmente come due ad uno.

3° L'altezza del padiglione dell'orecchio è compresa fra due linee orizzontali parallele corrispondenti alla glabella ed alla spina nasale inferiore. Questa è pure la proporzione di lunghezza delle statue greche antiche, e questa misura osservasi nel Giasone del Louvre (n° 710), nel Germanicus, e nella Diana col capro. Osservasi nel ritratto di Madonna Lisa, del Tiziano, nei ritratti di Raffaele e del suo maestro d'armi.

Negli Dei invece minori, come in Bacco, l'orecchio è posto superiormente alla linea del sopracciglio.

Caratteristico nella testa de' Fauni e dei Satiri è la fronte fuggente, la grossezza della mandibola, la larghezza delle narici, il volume del padiglione delle orecchie, e la loro posizione assai elevata ai lati del capo.

In alcune statue egizie, come ad esempio in due di proprietà del Winkelman, in una testa della Villa Altieri, e in una figura sedente sotto una porta dell'obelisco Barberini, le orecchie sono sì alte che il lobo è al livello degli occhi. Queste però sono eccezioni: diffatti le teste dell'obelisco del Sole in Campo Marzio le hanno a luogo.

4° Il foro auditivo esterno dell'osso temporale nella razza caucasica sta nel mezzo della distanza la quale separa la spina nasale inferiore e la spina occipitale. Il trago copre l'apertura auditiva, e corrisponde generalmente a questo punto mediano. Il padiglione dell' orecchio poi è sempre situato posteriormente a questo punto centrale.

L'orecchio dell'uomo non fa movimenti. Vi sono però individui, i quali hanno facoltà di trarla leggermente in alto, in avanti, ed all'indietro. In questi individui vi sono alcune fibrille muscolari disposte nel modo indicato nella tav. XIII, fig. 5, le quali dall' aponeurosi pericraniana vengono ad inserirsi alla cartilagine del padiglione dell'orecchio.

9° *Solco sotto-auricolare.*

Finalmente per compiere la descrizione delle forme esterne della faccia dobbiamo ancora dire alcune parole circa la proeminenza formata dall'apofisi mastoidea posteriormente ed inferiormente al padiglione dell'orecchio, e circa il solco il quale si osserva fra questo e l'angolo della mandibola.

Nei puttini, nelle donne giovani, e negli individui ricchi di pinguedine, la sporgenza mastoidea e questo solco sono appena visibili; ma negli adulti e nei vecchi questa sporgenza osservasi notevolmente pronunziata: notiamo dunque alcune circostanze per l'anatomia artistica.

Se tracciamo una linea ipotetica dalla commessura esterna dell'occhio alla spina occipitale inferiore, osservasi nella regione laterale o temporale della faccia far leggiera sporgenza il ponte zigomatico, quindi il trago, quindi il padiglione dell'orecchio, e finalmente il capillizio della nuca.

Al di sotto e posteriormente al padiglione dell'orecchio osservasi la sporgenza mastoidea diretta dall'indietro in avanti, e dall'alto al basso, separata dal padiglione dell'orecchio da un solco assai pronunziato, non coperto mai da capelli, ed il cui apice non è visibile all'esterno, perchè coperto dal muscolo sterno-cleido-mastoideo.

Fra detta proeminenza e l'angolo della mandibola al di sotto del padiglione dell'orecchio osservasi un solco o depressione corrispondente allo spazio compreso fra il muscolo sterno-cleido-mastoideo ed il processo montante della mandibola (v. tav. XIII, fig. 9; v. tav. XXIX, fig. 9).

10. *Del capillizio.*

Delle varie forme del cranio abbiamo parlato nell'osteologia, e avremo a ritornarvi parlando dei varii tipi di fisionomia, delle razze, delle età, e delle passioni.

Limitiamoci dunque a poche cose relative ai capelli ed alla barba.

Le ossa del cranio sono coperte dalla cuffia aponeurotica continua col muscolo occipito-frontale stato descritto. La cute del capillizio sta in stretto rapporto di coesione con detta membrana, quindi la cute del capo può esser tratta alquanto all'indietro, sollevandosi nello stesso tempo le sopracciglia, come osservasi nelle passioni gaie e nell'ammirazione, e può esser tratta in avanti a formare le rughe della fronte, come osservasi nelle fisionomie atteggiate a tristezza, ed in molti individui di grande ingegno, per abitudine di studio e veglie. Ben si comprende che, per deficienza di muscoli motori, la cute del capo non può muoversi ai lati.

È noto che i capelli sono un prolungamento dell'epidermide, che essi sono tubulati come vasi capillari, e contenenti un umore colorato. I capelli nascono da un bulbo o cavità cellulare, la quale fornisce nutri-

mento ed umore colorato al capello. I capelli, come le unghie, sono organici viventi, ma insensibili, perchè non contengono elemento nervoso nella loro composizione. In questo bulbo vi sono delle fibrille muscolari, le quali sono capaci di rizzare i capelli, come osservasi nei fortissimi patemi d'animo.

Ciò premesso circa le generalità anatomiche dei capelli, notiamo per gli artisti:

1° I capelli non occupano eguale superficie del cranio in tutti gli individui. In alcuni il capillizio termina al vertice, in altri discende assai basso a circoscrivere una limitata fronte. In tutti però, meno gli assolutamente calvi, i capelli discendono ai lati del cranio fino al di dietro del padiglione dell'orecchio, esclusa la procminenza mastoidea. La calvizie incomincia generalmente al vertice, quindi alla fronte; ed ultimi a cadere sono i capelli della nuca e delle tempia.

2° La direzione dei capelli non è costante ed uguale in tutti. Osservasi però, che generalmente nel vertice havvi una ciocca disposta a vortice, i cui capelli stanno quasi sempre ritti. I capelli da questo punto direi centrale volgonsi alla fronte, alla nuca ed alle orecchie: l'abitudine del pettine può correggere la loro direzione naturale.

3° Non tutti gli individui (anche fatta astrazione delle differenze d'età, sesso, e razze) hanno i capelli d'eguale finezza e pieghevolezza: diffatti in alcuni sono morbidi ed obbedientissimi, in altri duri ed ostinati, altri li hanno cedevoli in quasi tutto il capo, forti e pertinaci in alcuni punti: circostanze queste da non dimenticarsi in un ritratto, quando per esempio in una donna dànno grazia e vezzo alla fisionomia.

4° Vi sono tre specie di capigliature; la *retta*, la *ricciuta*, e la mista o *anellata*.

5° Vi sono infinite gradazioni di colore, dal bianco al rosso, al bruno e nero. In alcuni individui osservansi delle ciocche di capelli più chiari o più oscuri del rimanente del capillizio. Si guardi l'artista dal riprodurre troppo fedelmente queste macchie, perchè se queste particolarità dànno grazia ad alcune fisionomie, nel ritratto prendono aspetto di caricatura.

Gli antichi anche ai capelli diedero varia forma a seconda del carattere di ciascun personaggio. Così Fidia fece i capelli ritti nella

parte anteriore della fronte di Giove per esprimervi il carattere di maestà conveniente al sovrano dei fulmini, e la loro distribuzione a ciocche ha qualche analogia colla criniera del re degli animali. Nell'Ercole l'artista imitò la disposizione dei peli dell'occipite del toro, quella essendo creduta la sede della forza straordinaria di questo animale. Il Laocoonte ed il Gladiatore morente, pel dolore atroce, han quasi ritti i capelli.

Le statue colossali in Campidoglio di Castore e Polluce, perchè figli di Giove, hanno pure i capelli cadenti ai lati del fronte. Tale è pure la forma della capigliatura di Esculapio suo nipote, come osservasi nell'antichissima statua colossale della Villa Albani, e nella statua di terra cotta del Museo di Ercolano. Tale pure è raffigurata la chioma di Alessandro Magno, creduto figlio di Giove, come osservasi in una testa esistente nel Museo Capitolino. — Irsuti invece sono i capelli dei Satiri e dei Fauni sì giovani che vecchi, e poco ripiegate le punte, come per imitare il pelo della capra; piedi di capra avendo gli antichi Satiri, ed il dio Pane. — Apolline e Bacco li hanno lunghi e cadenti sulle spalle. — Tutte le statue delle Amazzoni, tutte le figure di Diana, anzi tutte le figure di vergini hanno i capelli tratti in su, e legati in cima al capo. — Pallade ha generalmente i capelli annodati a molta distanza dal capo, e da questo legaccio pendono poi lunghi ricci paralleli. — In alcune circostanze le donne greche recidevano i crini, come osservasi nella madre di Teseo di Polignoto a Delfo, per dimostrare interminabile dolore; così pure in Clitennestra ed Ecuba. — In talune monete antiche veggonsi delle teste femminili, e talune anche divine, coperte da una rete. — La statua del Fiume Nilo, e tutte le statue simboliche di fiumi hanno capelli cadenti lunghi raccolti, come bagnati. — Ettore era raffigurato colla chioma tagliata sulla fronte, ed *ettoresco* è detto questo modo di capigliatura.

Quanto alla barba, poche cose abbiamo a notare. Essa è più o meno folta, più o meno morbida o ricciuta, secondo gli individui. Il suo colore corrisponde generalmente al colore dei capelli.

Del colore, della figura, e delle varie differenze relative alla barba diremo parlando delle fisionomie e delle passioni.

LEZIONE XIII.

Forme esterne del Collo.

Posto fra il tronco ed il capo, il collo è una delle parti del corpo umano la cui figura esterna merita studio particolare per parte dell'artista.

La travatura ossea interna del collo è formata dalle sette vertebre cervicali descritte (v. Parte 1ª, Lezione III). Sulla prima di dette vertebre poggia l'occipite, e il capo. Vertebre cervicali e capo sono mossi dai muscoli del collo descritti (v. Parte 2ª, Lezione VII), e questi dànno al collo la sua naturale figura. Finalmente detti muscoli sono coperti dalla pelle fina, e senza peli, screziata in alcuni punti da vene sottocutanee.

Nel collo però, oltre alle ossa ed ai muscoli, vi sono alcuni organi importanti di cui dobbiamo tener parola.

L'osso ioide, e la laringe, organi della voce, già descritti, sono esternamente visibili nella regione anteriore superiore del collo: la trachea o canale dell'aria, la quale dalla bocca discende al petto, occupa la regione anteriore inferiore. Numerose arterie, e vene di grosso calibro lo percorrono, alcune sottocutanee, altre profonde. Numerose ghiandole, e tessuto cellulare adiposo ne compiono l'insieme, lo modellano a seconda del sesso, dell'età, temperamenti e razze.

La differenza di lunghezza del collo, non solo nelle varie età, razze, e sesso, ma negli individui di analoghe condizioni fisiologiche dotati, è grandissima. Nè questa lunghezza è sempre in relazione col volume del capo, e del torace; poichè, come osserveremo poi a suo luogo, ad un tronco robusto e toroso sta alcune volte sovrapposto un collo breve, ed una testa piccola, e viceversa: anzi negli uomini di straordinaria grandezza la sproporzione è fatta dal femore e dal collo, mentre il capo è relativamente piccolo. Nelle persone di belle forme, e di regolare statura, il collo è lungo due nasi, cioè dall'apice del mento alla fossetta soprasternale havvi la stessa distanza che separa la glabella dal mento. Questa misura osservasi adottata nella maggior parte delle statue greche,

e vuolsi che questa fosse la misura del collo della celebre statua modello di Policleto.

Il volume del collo presenta pure grandi differenze, nè sarebbe possibile accennare un maximum od un minimum. Non occorre l'aggiungere, che oltre le differenze individuali, o per causa di malattia, queste sono pure in relazione coll'età, col sesso, colla razza, e temperamenti.

In tutti gli individui però il collo è più ristretto nel terzo superiore; più largo nel terzo inferiore. Negli uomini torosi, erculei, il maggior volume del collo sta nella regione cervicale posteriore in corrispondenza dei muscoli delle regioni posteriore e laterale del collo: nelle donne invece, e nei puttini, il maggior volume sta nella regione cervicale anteriore in corrispondenza delle ghiandole anteriori.

La forma del collo umano è piramidale, cioè più ristretto in alto, più largo in basso presso al tronco. La sua figura circolare non è però rotonda, ma ovale; e la maggior larghezza dell'ovoide sta nel terzo posteriore in corrispondenza dei processi trasversi delle vertebre, e del corpo del muscolo trapezio il quale dall'olecrano sale all'occipite. Quindi il taglio del collo dà luogo ad un moncone ovoide.

E qui giova notare agli artisti i quali abbiano a disegnare o la decapitazione di S. Giovanni Battista, o quella dei figli di Junio Bruto, o simili tragici episodii, che i muscoli viventi tagliati si ritraggono; che perciò la colonna vertebrale fa sporgenza sia nel moncone appartenente al tronco, come in quello appartenente al capo. Si guardino perciò ancora dal cadere nell'errore che si osserva in molti quadri, cioè dal far sgorgare a grande getto sangue dal canale tracheale. Dai due monconi tagliati sgorga bavando sangue nerastro dalle vene giugulari poste ai lati dei muscoli sterno-cleido-mastoidei, e per pochi minuti secondi esce a zampilli sangue arterioso rutilante da quattro arterie, di cui due (le carotidi) sono situate ai lati del collo, e due (le vertebrali) sono poste ai lati della colonna spinale.

Finalmente aggiungiamo ancora, che i muscoli sterno-cleido-mastoidei ed il margine anteriore dei muscoli trapezii affatto sottocutanei dividono la superficie del collo in quattro faccie quasi triangolari.

1° *Faccia anteriore del collo.* — La faccia anteriore del collo prende origine in alto dal mento, e termina in basso alla fossetta sopraster-

nale. E limitata lateralmente dal corpo dei due muscoli sterno-cleido-mastoidei.

I muscoli milo-ioidei, stati descritti a suo luogo, non si attaccano al margine inferiore della mandibola, ma alquanto in alto nella faccia posteriore dell' osso. — L' osso ioide è situato nella regione più alta anteriore del collo: esso è però di alcune linee inferiore al margine della mandibola.

Da questa disposizione anatomica ne consegue, che la direzione del profilo della regione sotto-mascellare è leggermente obliqua dall'alto al basso, e che fra questa e la proeminenza del mento havvi una leggiera depressione (v. tav. XIII, fig. 9; tav. XXIX, fig. 9, 11).

Nei puttini, nelle donne giovani e vegete, e nelle persone pingui non si osserva questa graziosa fossetta sotto-mentoniera, ma anzi osservasi alcune volte un doppio mento, cioè una doppiatura della pelle per raccolta pinguedine.

Al di sotto dell'osso ioide, e della piegatura od angolo separante la regione sotto-mentoniera del collo, osservasi la sporgenza formata dalla laringe, stata descritta (v. Parte 2ª, Lezione VII). Questa sporgenza, la quale ha nome volgare di pomo d'Adamo, è pronunziatissima nei magri, nei giovani adolescenti, e nei vecchi; anzi osservansi alcune volte, sotto alla cute finissima, dei dettagli delle stesse cartilagini tiroidee e della trachea, la quale le fa seguito in basso. Questa sporgenza delle cartilagini laringee è di figura angolare acuta in avanti, ed è situata nella *metà anteriore*, e nel *terzo superiore* del collo.

Al di sotto della laringe il collo si fa rotondato, pienotto; qui infatti havvi una ghiandola detta *tiroidea*, la quale abbraccia i muscoli sterno-tiroidei e la trachea. Non occorre l'osservare, che assai frequentemente questa ghiandola prende un maggiore sviluppo del naturale, e che deturpa la naturale bellezza del collo.

Al di sotto della ghiandola tiroidea la regione anteriore del collo si restringe fra i due pilastri del muscolo sterno-cleido-mastoideo, e termina nella fossetta soprasternale formata dal naturale intaglio superiore dello sterno, dalle due teste articolari delle clavicole, e dai muscoli sterno-cleido-mastoidei già notati (v. tav. XIII, fig. 6; tav. XXVI, fig. 1). Detta fossetta è poco pronunziata nelle donne vegete, nei puttini; pronunziatissima invece nei magri e nei vecchi: si osserva però in tutti

gli individui. Questa fossetta è bellissima nella S. Caterina di Guido Reni, nell'Ermafrodito dell'Albani, nell'Abele della Sirani, nel Pugillatore di Canova, e nella Madonna di Sasso-Ferrato.

Finalmente osserviamo, che ai lati dell'osso ioide, del pomo di Adamo e della ghiandola tiroidea, dall'apofisi mastoidea alla fossetta soprasternale havvi una piccola doccia obliquamente diretta in basso ed in avanti, corrispondente al ventre anteriore del muscolo sterno-mastoideo.

In questo solco osservasi alcune volte una vena sottocutanea diretta dall'alto al basso per un terzo circa del detto solco. Notino gli artisti, che detta vena rigonfia nel momento di uno sforzo muscolare, o pel canto, o grida, o dolore; ma si guardino dal farla azzurrognola, come osservasi in alcuni quadri, perchè il sangue è coperto dalla parete propria della vena, e questa è coperta dal muscolo pellicciaio, dall'aponeurosi cervicale, dalla pelle, e da tessuto cellulare. Osservasi grosso e convenientemente rigonfio il collo della donna addolorata del monumento della Bianca in Brera di P. Marchesi. È alquanto gonfio nella Vergine caduta in deliquio all'incontro di Gesù del Correggio, nella Madonna addolorata del Guercino; così pure nelle Niobi saettate da Apollo.

Il profilo anteriore dunque del collo (persona adulta, proporzione naturale, carnagione mediocre) è formato di tre piani di linee (v. tav. XIII, fig. 9). La prima discende dalla fossetta sotto-mentoniera all'osso ioide, e descrive la regione sotto-mascellare. Quindi la curva o angolo corrispondente all'ioide, quindi la sporgenza laringea, quindi una piccola pausa, quindi il piano della tiroide, e finalmente il piano sporgente del muscolo sterno-cleido-mastoideo, e la corrispondente fossetta soprasternale.

2º *Faccia laterale del collo.* — Le faccie laterali del collo hanno una figura triangolare. Il margine anteriore di questo triangolo è formato dal muscolo sterno-cleido-mastoideo, l'inferiore dalla clavicola, il posteriore dal margine libero del trapezio.

La sporgenza obliqua sottocutanea dello sterno-mastoideo è visibile in tutti gli individui, meno nei puttini minori di tre anni d'età; è notevolissima negli individui magri, negli adolescenti, e nei vecchi. Anche nelle donne vegete, giovani e ben fatte — le quali hanno il collo con

contorni leggieri e ritondati — osservasi elegante e grazioso il rilievo formato da questo muscolo.

La direzione di questo muscolo fu più volte notata, nè occorre il ripeterla: osservo solo, che negli individui magri havvi fra i due capi inferiori, cioè fra l'inserzione sternale e la clavicolare, una fossetta. Ricordiamo anche, che detto muscolo si contorce sopra se stesso dall'indietro in avanti, e che questa circostanza non deve essere dimenticata non solo come forma, ma anche per renderci ragione dei movimenti di cui diremo fra poco.

Bellissimo è il disegno di questi muscoli nella S. Elisabetta d'Ungheria del Guercino (Regia Galleria), nel Gladiatore, e nell'Ercole in riposo. Bellissimo pure nella S. Francesca Romana dello stesso Guercino, nell'Abele ucciso da Caino della Sirani, nel Pugillatore di Canova, nei busti attribuiti uno a Fidia e l'altro a Prassitele, e nella statua antica di Mercurio seduto.

Il margine inferiore del triangolo laterale del collo è formato dalla clavicola.

Anche la sporgenza della clavicola è visibile in tutti gli individui. Notino perciò gli artisti la sua figura convessa in avanti nel terzo anteriore della sua lunghezza presso lo sterno, e concava verso le spalle.

Notino che la faccia anteriore della clavicola fa minore sporgenza della superiore, la quale nei magri e nei vecchi, per l'avvallamento della cute e dei muscoli, fa un rilievo sottocutaneo notevolissimo. Notino la sporgenza de' suoi due capi, ma principalmente dello sternale; e notino finalmente la sua direzione, la quale è orizzontale nella maggior parte degli individui quando le braccia sono abbassate ai lati del tronco.

Ed a questo proposito l'osservazione anatomica insegna, che la direzione della clavicola nei magri, nei vecchi, e nei consunti da malattia o patimenti, è alquanto obliqua al basso: che invece nei robusti, negli uomini torosi ed erculei, la direzione è alquanto obliqua in alto verso la spalla. La clavicola però, come già notammo, si fa obliqua in alto in tutti gli individui, appena il braccio o l'avanbraccio entrano in movimento, in grazia cioè del moto riflesso dal muscolo trapezio, come fu dimostrato nella miologia. Diffatti perchè i muscoli del braccio ed avanbraccio possano agire, la spalla deve essere fissa; e ciò si ottiene colla contrazione del trapezio e dei romboidei, i quali sollevano la scapola colla clavicola.

La clavicola ha direzione orizzontale nell'Atleta posto al n° 395 del Museo del Louvre, nel Bacco n° 428, nell'Ercole in riposo n° 432, in Marte n° 260. È sollevato in alto nel Germanicus n° 712, e nel Gesù che sale al Cielo del Carracci n° 913.

Il margine posteriore di questo triangolo della faccia laterale del collo è formato dal margine libero del trapezio. Questo muscolo forma un piano bello ed armonico, descrivendo una bella linea curva ascendente dalla spalla fino all' occipite. E qui giova il ricordare, che le fibre del trapezio, contorcendosi sopra se stesse, rafforzano ed ingrossano il corpo del muscolo, e sono causa delle belle forme dei lati del collo.

Tra questi tre piani sporgenti la faccia laterale del collo è uniformemente piano-convessa, infossata però al di sopra della sporgenza della clavicola. Questa depressione è assai pronunziata nei magri e nei vecchi. Nell' atto di violenti sforzi muscolari osservasi in questa regione una sporgenza lineare trasversale: questa sporgenza è modellata dalla vena giugulare, la quale dalla fossa sottoauricolare discende obliquamente in basso fino alla metà della clavicola, sotto la quale essa si nasconde.

Il profilo laterale del collo è perciò formato o dal muscolo sterno-cleido-mastoideo — se il capo è volto all' infuori; o dal margine del trapezio — se il capo è in posizione naturale.

3° *Faccia posteriore del collo.* — La faccia posteriore del collo, di figura triangolare, è limitata in alto dal capo, cioè dalla spina occipitale, dalla bozza occipitale, e dall'apofisi mastoidea; in basso dalla sporgenza della 7ª vertebra cervicale e dalla spina della scapola; è limitata ai lati dai muscoli trapezio, splenio, e gran complesso (v. tav. XV, fig. 2; tav. XVIII, fig. 4; tav. XXVI, fig. 2).

Nella linea mediana osservasi in alto una fossetta oblunga verticale, la quale è formata dalla divergenza dei due muscoli gran complessi; in basso in corrispondenza della scapola osservasi un piano ovalare corrispondente al centro tendineo del muscolo trapezio; e nei magri osservasi la sporgenza della sesta e settima vertebra cervicale.

Questa depressione centrale del trapezio è bellissima e distintamente espressa nelle statue antiche del Gladiatore, del Germanicus, e dell' Ercole Farnese.

Lateralmente alla linea mediana la faccia posteriore del collo presenta la sporgenza uniforme, convessa, degli stessi muscoli gran complessi, splenii e trapezio, il quale ultimo discende allargandosi alla scapola ed alla clavicola.

Negli individui magri i processi spinosi della quarta e quinta vertebra cervicale fanno una leggiera sporgenza, e la fossetta della nuca, più sopra notata, si protende più in basso, cioè fino alla metà circa del collo.

Il profilo posteriore del collo (v. tav. XVI, fig. 2) è dunque regolare fino alla regione scapolare, dove presenta la sporgenza della scapola e della settima cervicale. Quanto più lungo è il collo, tanto più eleganti sono i suoi contorni: quanto più è breve relativamente al capo ed al tronco, tanto più angolari sono i suoi profili.

4° *Cangiamento di figura del collo per movimenti.* — I movimenti del collo sono numerosi, e liberissimi. I movimenti del collo sono correlativi ai movimenti del capo. Essi si possono dividere in movimenti di estensione posteriore, flessione anteriore, inclinazione laterale, e rotazione.

a) *Estensione.* — La contrazione dei muscoli posteriori del collo, descritti, e segnatamente dei trapezii, estende il collo, e trae il capo dietro alle spalle. Ecco ciò che si osserva (v. tav. XXIX, fig. 6): 1° In avanti la pelle del collo si fa tesa, il mento si allontana dalla fossetta soprasternale e volge in alto, ed il collo descrive una linea convessa con grande rilievo, e sporgenza della laringe, dell'osso ioide, della trachea, e della ghiandola tiroide. La fossetta soprasternale si fa più pronunziata. Nei vecchi la pelle del collo è lassa e scorrevole, e per la mancanza dei denti essendo la mandibola sollevata in alto, osservansi in questo movimento forzato due pieghe cutanee, perpendicolari, ai lati della laringe, dal mento fino alla metà del collo. 2° Posteriormente osservansi contratti i muscoli gran complessi, avvicinate le scapole per la contrazione dei trapezii, corrugata trasversalmente la pelle nella metà del collo. In questo momento osservasi il piano centrale del tendine del trapezio alquanto infossato. Bellissima è l'azione dei trapezii nel gruppo dei Lottatori, nel Gladiatore combattente, e nell'Ercole Farnese. 3° Ai lati le vene giugulari si fanno appariscenti; così pure i muscoli sterno-cleido-mastoidei, i quali concorrono in tutti i movimenti del capo, a cagione della loro posizione ed attacchi. Notisi però, che se il capo è tratto indietro

moderatamente, allora i muscoli sterno-mastoidei sono poco pronunziati; si fanno invece sporgenti allorquando il capo è esteso forzatamente, poichè in questo caso la porzione posteriore del muscolo, quello che si attacca alla clavicola, concorre nell'azione.

Il profilo anteriore in questa posizione presenta sporgente assai il rilievo della laringe e della tiroide (v. tav. XXIX, fig. 12), e la sporgenza della laringe sta nella metà dello spazio fra l'apice del mento e la fossetta soprasternale. Il profilo laterale (tav. id., fig. 6) è pure alterato: diffatti per la sporgenza delle giugulari, e del cellulare del collo, il profilo presenta un rigonfiamento mediano in ciascun lato del collo.

b) Flessione. — Come già ebbimo ad osservare nell'osteologia, le apofisi articolari dell'osso occipitale essendo situate posteriormente alla linea mediana della base del cranio, quindi pel maggior peso del capo in avanti la flessione del collo si fa pel solo rilassamento dei muscoli posteriori. Ciò nullameno vi concorrono il muscolo pelliciaio, ed i muscoli sterno-cleido-mastoidei.

Il capo può estendersi all'indietro, ed inclinarsi leggermente in avanti, senza che il collo prenda parte al movimento. Detti movimenti di flessione ed estensione si fanno nelle prime vertebre cervicali, e per mezzo di alcuni muscoli profondamente situati, attaccati direttamente all'occipite ed alle vertebre. Ma quando il capo si inclina in basso, ed accenna al petto, allora tutte le vertebre cervicali concorrono nel movimento. La pelle del collo si corruga orizzontalmente sotto al mento, la proeminenza della laringe e dell'ioide si nasconde, i muscoli sterno-cleido-mastoidei sono in contrazione, e presentano il rilievo loro proprio. Posteriormente il collo descrive una curva, le apofisi vertebrali si fanno sporgenti, la pelle si fa tesa sui muscoli, la fossetta occipitale scompare, e per la rilassatezza dei muscoli della regione cervicale posteriore il collo pare impicciolito. Osservato in faccia, la linea delle spalle è più alta del mento, anzi nella flessione forzata è all'altezza degli occhi (v. tav. XXIX, fig. 5).

Notino poi gli artisti, che l'azione degli sterno-cleido-mastoidei, i quali sono, direi, i veri flessori del capo, sono in grandissima contrazione e pronunziatissimi allorquando il modello è coricato sul dorso, e cerca, come nella lotta, a sollevare il capo ed il tronco; spiccati e tesi si fanno allorquando il modello trae il collo in flessione dopo averlo portato in estensione forzata.

c) *Inclinazione* — Il capo non può fare movimenti di inclinazione laterale senza che la colonna vertebrale del collo prenda parte al movimento (v. tav. XXIX, fig. 8, 10). Quando l'inclinazione è moderata, il capo si avvicina alla spalla; la pelle del collo nel lato flesso si corruga, la fossetta soprasternale si fa più pronunziata, il triangolo laterale del collo si raccorcia. Nel lato opposto invece il profilo del collo si allunga; i muscoli laterali del collo, spinti dalla curva della colonna vertebrale, fanno una sporgenza mediana; la fossetta soprasternale si riempie. Nella faccia posteriore del collo osservasi una curva laterale, la cui convessità maggiore è nella metà del collo; ed osservasi che la massa muscolare del lato flesso si fa più piccola, ed invece più sporgente e voluminosa la massa muscolare del lato opposto, perchè spinta dalla colonna cervicale. Quando poi il collo si flette lateralmente con forza, cioè quando nella lotta l'uomo cerca di vincere un ostacolo, allora il muscolo sterno-cleido-mastoideo del lato flesso ed il margine laterale del trapezio corrispondente si fanno assai sporgenti; la fossetta soprasternale e la fossetta separante i due capi del muscolo sterno-cleido-mastoideo si dimostrano assai pronunziate. Nello stesso momento osservasi che il lato opposto del collo, colle vene giugulari corrispondenti, si fa gonfio e teso.

d) *Rotazione.* — I limiti del movimento di rotazione del capo, ed il meccanismo di detto movimento furono ampiamente spiegati nell'osteologia e nella miologia (v. Parte 1ª, Lezione III; e Parte 2ª, Lezione VII). Descriviamo perciò i soli mutamenti di figura della superficie esterna del collo.

Se il collo è tratto in rotazione sul proprio asse dai piccoli muscoli profondi, attaccati, come già notammo, alle prime vertebre cervicali ed all'occipitale, in questo caso la rotazione è assai limitata (un ottavo di cerchio al più), ed alla superficie esterna del collo non osservansi che i mutamenti di rapporto del capo col collo. Quando poi la rotazione oltrepassa detto limite, allora il muscolo sterno-cleido-mastoideo concorre nell'azione se si dimostra sottocutaneo e teso (v. tav. XXIX, fig. 7, 9). Un'altra circostanza degnissima di essere notata è la seguente: quando il capo è tratto in rotazione dai muscoli profondi, la faccia tende a sollevarsi in alto, ed il mento è sollevato alquanto dalla parte della rotazione; cioè si fa un moto complesso di rotazione e di estensione indietro. Se invece il capo è rattenuto in posizione retta naturale, allora il muscolo sterno-

cleido-mastoideo entra pure in azione per contrapporsi all' azione dei muscoli profondi, e si dimostra pure all'esterno.

Il collo nel lato della rotazione del capo presenta la pelle corrugata trasversalmente, il muscolo sterno-cleido-mastoideo ed il margine libero del trapezio sono rilassati, ed un profondo solco scende dall' orecchio alla fossetta sopraclavicolare. Nel lato opposto, per la contrazione potente del muscolo sterno-cleido-mastoideo, la regione triangolare laterale del collo si fa pronunziatissima, ed il profilo del collo è modellato da questo muscolo. La pelle della faccia anteriore del collo è tratta nel lato della rotazione, e così pure la laringe, la trachea, e la ghiandola tiroide. Osservato nella regione posteriore, il collo presenta leggieri mutamenti di figura; però devesi notare, che la colonna cervicale presenta una leggiera curva *con convessità opposta al lato della rotazione*, che il margine del trapezio opposto alla rotazione si fa teso, e che la spalla del medesimo lato è più sollevata della spalla corrispondente alla faccia.

LEZIONE XIV.

Forme esterne del Tronco.

Il tronco si può anatomicamente dividere in petto, dorso, abdome, lombi, bacino. Questa divisione fu osservata nella descrizione delle ossa e dei muscoli. Ma nella descrizione generale delle forme esterne — in questa parte topografica dell'anatomia artistica — io credo sia più utile metodo il descrivere il tronco d'un pezzo. Descrivendo e comprendendo in un solo colpo d'occhio il torace e l'abdome, il dorso ed i lombi, si evitano le limitazioni artificiali, le quali sarebbero qui fastidiose, e causa di confusione.

Studieremo perciò il tronco su quattro lati: anteriore, posteriore, e laterali.

1° *Superficie anteriore del tronco.* — Per descrivere la superficie anteriore del tronco dobbiamo osservarlo nella linea mediana ed ai lati (v. tav. XIV, fig. 6; tav. XXVI. fig. 1).

Al di sotto della fossetta soprasternale il tronco presenta una linea perpendicolare alquanto avvallata, la quale discende fino alla regione epigastrica. Questa linea corrisponde alla faccia anteriore dello sterno, il quale non è coperto che dai comuni integumenti. Negli uomini assai muscolati e robusti, i due muscoli gran pettorali vengono colle loro fibre ad inserirsi fin quasi alla metà dello sterno: in questi modelli il solco sternale è più profondo.

Negli uomini abituati a grandi esercizii muscolari, i due pettorali in alcuni punti si congiungono fra loro sullo sterno: nei magri invece, negli adolescenti, e nei vecchi, il solco sternale scompare, e l'osso sterno si fa sporgente, sottocutaneo. Questa riunione mediana dei due pettorali si osserva nelle statue antiche del Gladiatore combattente, e nel Gladiatore moribondo: sono anzi esagerate nel Lottatore.

Il solco mediano sternale è perpendicolare dall'alto al basso, e deve guardarsi l'artista dal farlo curvato nelle posizioni di flessione del tronco, poichè, come fu notato nell'osteologia, i movimenti di flessione del tronco si fanno liberi nella colonna lombare, limitati invece nella dorsale; e lo sterno conserva perciò sempre la sua posizione fra le coste, ed i suoi rapporti col torace stesso. In questo errore cadde il celebre Cincinnato, autore del Giasone, posto al n° 710 del Museo del Louvre.

La linea mediana sternale presenta due piani. Il primo, più largo, quasi triangolare, corrisponde al pezzo superiore dello sterno. Il secondo, più ristretto, corrisponde al pezzo inferiore. Come notammo nell'osteologia, questi due pezzi in molti individui si riuniscono ad angolo, e questo angolo osservasi sottocutaneo e sporgente sul modello, in corrispondenza della terza e quarta costa. Questa sporgenza osservasi nel Giasone colossale, nel torso di Belvedere sdraiato, nel Tevere, nell'Antinoo, e nel Germanicus.

Questo solco mediano sternale è limitato lateralmente dall'inserzione dei pettorali, e dalle articolazioni delle sette prime cartilagini

costali, le quali nei magri, negli adolescenti e nei vecchi si dimostrano assai pronunziate. Sono più sporgenti generalmente la seconda e la settima: si osservano tutte nelle statue antiche del Centauro, nel Cristo deposto dalla croce del Peterazzano, e nel S. Gerolamo del Subleyras in Brera.

Al di sotto del solco sternale havvi la fossa e regione *epigastrica.* Questa fossa è limitata in alto dallo sterno e dalla cartilagine xifoidea: ai lati dalle cartilagini delle false coste, le quali riunite le une alle altre vanno ad attaccarsi ai lati dell'apice dello sterno. Questa depressione epigastrica, la quale corrisponde alla regione superiore dell'abdome, è più o meno profonda e sentita, secondo lo stato di magrezza o di obesità della persona: appena visibile nei puttini, è assai pronunziata negli adolescenti, nei magri, e nei vecchi.

La figura di questo infossamento superiore del ventre non è uguale in tutti gli individui: diffatti in alcuni è acuto in alto, perchè manca l'appendice xifoidea; in altri, per il maggior volume di questa, osservasi una sporgenza in fuori: — nella maggior parte però degli individui il margine superiore della fossa epigastrica è ritondato come un arco, grazie ad alcuni legamenti fibrosi i quali riuniscono le cartilagini delle false coste coll'appendice xifoidea. Osserva il Gerdy, che la fossa epigastrica nelle statue greche ha due forme convenzionali: osservasi diffatti triangolare nell'Apolline Pitieo, romboidale invece nell'Ercole Farnese, ed in quasi tutte le altre statue antiche: egli assicura di non aver veduto più di due statue in cui la forma della natura fosse osservata; e queste sono la statua in cui è personificato il fiume Ilisso, ed il figlio maggiore del Laocoonte. Bellissima è la forma dell'epigastrio, secondo il Bertinatti, nel Cristo del Peterazzano, nel Cristo del Subleyras (Brera), e nell'Abele di Elisabetta Sirani (Regia Galleria di Torino).

La depressione epigastrica termina in basso in un solco, il quale discende fino all'ombellico. Questo solco corrisponde alla separazione dei due muscoli retti anteriori dell'abdome, i quali (v. Miologia Lezione VIII) si riuniscono in corrispondenza dell'ombellico, e discendono poi paralleli al pube. Al di sotto dell'ombellico non havvi più solco mediano, ma anzi, pel maggior volume del ventre dei detti muscoli, l'abdome presenta una leggiera sporgenza uniforme, la quale termina poi rientrante al pube.

Nelle persone dotate di abbondante pinguedine, questa linea mediana termina in basso (poco superiormente al pube) con una piega cutanea. Anzi in molti individui, per la rilassatezza della cute abdominale, vi sono due pieghe cutanee, una cioè al di sotto dell'ombellico, e l'altra al di sopra del pube.

La cicatrice ombellicale corrisponde alla metà della distanza fra lo sterno ed il pube, ed è più o meno profonda secondo gli individui.

Lateralmente a questa linea media l'abdome presenta la sporgenza longitudinale dei due muscoli retti. Questi muscoli, come fu notato nella miologia, convergono fra loro dalla fossa epigastrica al pube, sono più larghi in alto, più ristretti e più robusti in basso, e presentano quattro intersecazioni fibrose. Tutte queste particolarità si osservano all'esterno nelle persone ben fatte, non troppo pingui, principalmente poi nei modelli i quali hanno il sistema muscolare ben sviluppato. Molti individui al di sopra dell'ombellico hanno una ruga trasversale corrispondente alla piega cutanea formata dalla flessione del tronco in avanti.

Le fibre muscolari dei due retti sono separate dalle fibre d'inserzione dei muscoli obliqui dell' abdome (v. Miologia id.) per mezzo di uno strato fibroso aponeurotico. Anche nel vivente osservasi questo piccolo solco, il quale ha una direzione perpendicolare dalla metà della cartilagine della 7ª costa all'inguine. Osservasi questo solco maestrevolmente toccato nella Grazia sinistra del Thorwaldsen, nell'Apollo di Belvedere, e nel Pastor Greco.

La linea alba e le intersecazioni dei retti sono bellissime nel quadro dei Cinque Santi di Raffaello (Galleria di Parma), e nel Centauro del Guido.

Il profilo anteriore del tronco si compone delle seguenti linee (v. tav. XXVI, fig. 3; tav. XVI, fig. 2). La linea dello sterno, diretta in basso ed in avanti, è alquanto convessa in grazia del corpo del muscolo pettorale; quindi la fossetta epigastrica nascosta nel profilo dalla sporgenza delle cartilagini delle false coste; quindi le intersecazioni del muscolo retto, e l'ombellico; e finalmente la linea leggermente convessa corrispondente al ventre dei muscoli retti abdominali, linea la quale si fa rientrante al pube.

Ai lati della linea mediana la faccia anteriore del tronco presenta in alto la sporgenza della clavicola. Le clavicole essendo sottocutanee

nel loro margine anteriore e superiore, sono perciò visibili in tutti gli individui, ma principalmente poi nei magri e nei vecchi. La direzione, la curva e la figura delle clavicole furono descritte nell'osteologia, nè devono essere dimenticate dall'artista.

Al margine superiore della clavicola corrisponde la fossa sopra-clavicolare della regione laterale del collo. Al di sotto del suo margine inferiore havvi un piccolo solco orizzontale corrispondente allo spazio frapposto fra essa clavicola e la seconda costa, ed alle inserzioni superiori del muscolo grande pettorale.

Al di sotto di questo solco sotto-clavicolare presentasi la regione mammaria corrispondente al muscolo grande pettorale coperto dai comuni integumenti, da tessuto cellulare, e dalla ghiandola mammaria col suo capezzolo.

Il piano o regione mammaria è più o meno sporgente e ritondato secondo la magrezza od obesità della persona non solo, ma secondo il maggiore o minore sviluppo muscolare. Diffatti il muscolo grande pettorale dà forma alla regione. La descrizione che stiamo per intraprendere si riferisce all'uomo adulto: a suo luogo noteremo poi la differenza del petto della donna e del puttino.

La regione mammaria è di figura quasi quadrata. Il suo margine superiore corrisponde al solco sotto-clavicolare, e termina in fuori alla spalla. E qui pure dobbiamo ricordare, che il margine superiore del muscolo pettorale corrisponde al deltoide, e che fra essi nella regione clavicolare esterna havvi un piccolo spazio triangolare ripieno di cellulare adiposo. Questo spazio triangolare nei magri, nei vecchi, e nei temperamenti secchi, dotati di gagliardo sistema muscolare, è infossato; circostanza la quale dà molta grazia a questa regione. Tale osservasi nel Gladiatore combattente, nel Centauro, e nel Germanicus. Secondo il Gerdy, è troppo ristretta ed ideale nell'Apolline Pitico, ed è invece troppo sentita nell'Ercole Farnese, in cui questa depressione fa un distacco troppo pronunziato fra il braccio ed il tronco.

Il margine interno della regione mammaria corrisponde all'inserzione del medesimo grande pettorale alle cartilagini costali. Questo margine è convesso verso lo sterno, e presenta nei torosi delle digitazioni sottocutanee del muscolo pettorale; nei magri invece e negli adolescenti osservansi le articolazioni delle coste colle cartilagini; e qui

giova ricordare agli artisti, che queste sieguono una linea curva dall'alto al basso ed in fuori, perchè le cartilagini costali crescono di lunghezza dalla prima alla settima.

Il limite inferiore della regione mammaria, il più sentito e sporgente, corrisponde al margine inferiore del muscolo pettorale. Questo margine del muscolo è convesso inferiormente, corrisponde alla quinta costa di cui segue la direzione, e termina in fuori contorcendosi sopra se stesso per formare il pilastro anteriore dell'ascella. Queste disposizioni anatomiche, notate nella descrizione del muscolo pettorale, osservansi pure nel modello vivente.

In quasi tutte le statue antiche questo margine inferiore del pettorale ha una forma convenzionale, cioè è troppo sporgente, e soprattutto troppo orizzontale. Si avvicina al naturale nel Giasone, nell'Apolline di Pizia, nell'Ercole Farnese, nel Mercurio seduto, nell'Antinoo, e nel Dioscobolo. È poi bellissimo nel Pugillatore di Canova, e nel Davidde del Guercino. Esageratissimo invece è il volume del pilastro dell'ascella in molte statue antiche.

Il piano o superficie anteriore della regione mammaria è alquanto depresso in alto ed in fuori; sporgente o piano-convesso nel mezzo, ed inferiormente, in corrispondenza del corpo del muscolo.

Nei magri, nei vecchi, nei consunti da digiuno e patimenti, osservansi far sporgenza al dissotto del muscolo pettorale e della pelle le coste e le cartilagini costali; e qui ricordino gli artisti quanto fu notato nell'osteologia circa la direzione delle coste, e la loro distanza reciproca, e non cadranno nel frequentissimo errore di dare a Cristo in croce un costato impossibile.

Generalmente le coste e cartilagini più sporgenti sono la seconda e la settima. Osservasi questa circostanza anatomica nel Fauno, nell'Antinoo, nell'Ercole morente del Guido (n° 1049 Museo del Louvre), nell'Adone ferito del Vaccaro 1257 ecc. (Gerdy).

Il capezzolo della mammella corrisponde generalmente alla quinta costa, e ad una linea perpendicolare discendente dalla metà della fossa soprasternale.

Al dissotto della regione mammaria, ora descritta, havvi nella superficie anteriore del petto la regione sottomammaria. Questa regione corrisponde allo spazio compreso nel torace fra la quinta e sesta costa, e

la undecima. Detto spazio sottomammario è di figura triangolare; diffatti in alto è limitato dal margine del pettorale, in avanti ed in basso dalla sporgenza delle cartilagini ascendenti delle false coste e dalla fossa epigastrica, posteriormente si allarga e si confonde colle regioni laterali del tronco, che ora descriveremo.

Questa regione sottomammaria è leggermente convessa negli individui ben fatti, e dotati di normale sviluppo del sistema muscolare. Nei magri invece è meno convessa, e presenta sottocutanee le cartilagini delle false coste, e le articolazioni delle coste colle cartilagini stesse.

In molti individui, pel maggiore sviluppo dei muscoli retti anteriori dell'abdome, e per la maggior larghezza dell'appendice xifoidea, questa regione sottomammaria non è affatto triangolare, ma quasi quadrata. In questi individui cioè, la fossa epigastrica è meno acuta in alto, come osservasi frequentemente nella donna.

Nota il Gerdy, che gli antichi statuarii greci diedero una forma di convenzione a questa regione sottomammaria; diffatti in quasi tutti i loro capi d'opera osservasi questa regione troppo ristretta dall'alto al basso, e quadrilunga. « Essi modificarono la natura, ma le diedero una rego-
» larità più simmetrica: probabilmente questa semplicità e regolarità di
» forme invaghì gli antichi artisti della Grecia e di Roma, ne fissò il
» gusto artistico, e contribuì non poco ad assicurare loro i suffragii degli
» artisti di tutti i tempi. Detta regione sottomammaria è troppo ristretta
» e contraria alla natura nell'Ercole Farnese, nel Giove colossale, nel
» Dioscobolo, nel Centauro, e nell'Apolline di Belvedere. Girodet, seguace
» dell'antico, cadde nella stessa esagerazione nel suo Endimione. Agasias
» rimase più fedele alla natura nel suo Gladiatore. Però presso i
» moderni la regione sottomammaria osservasi spoglia delle forme di
» convenzione, ed i loro capi d'opera, non che perdere di pregio, ne
» acquistano molto maggiore, perchè l'ammirazione per gli antichi modi
» convenzionali, quand'anche estetici, non deve essere disgiunta dall'os-
» sequio dovuto alle forme naturali. »

Al di sotto della regione sottomammaria e della sporgenza delle cartilagini delle false coste havvi la regione abdominale, la quale discende fino all' inguine. Questa regione corrisponde ai muscoli grande e piccolo obliquo, ed al trasverso dell'abdome.

L' abdome è più o meno voluminoso e sporgente, secondo l'età, il sesso, ed il grado di magrezza od obesità dell' individuo.

Infinite sono le gradazioni, nè sarebbe possibile tutte l'annoverarle: ci basti l' osservare, che nel puttino il ventre è grosso ritondato, nell'adolescente è rientrante, nell'adulto di belle forme è regolarmente convesso, e che nel vecchio si fa di nuovo rientrante c deturpato da numerose rughe e pieghe cutanee.

La superficie abdominale, che stiamo descrivendo, è piana dall'alto al basso; è limitata in alto dalla sporgenza delle false coste, in dentro dal solco il quale divide i muscoli retti dagli obliqui; esternamente si confondc colla regione del fianco che descriveremo, ed in basso termina alla piegatura dell'inguine.

La piega dell'inguine incomincia alla spina iliaca anteriore superiore, e termina al pube descrivendo una curva con convessità inferiore seguendo la curva della branca orizzontale dell' osso iliaco. Anche qui ripetiamo l'osservazione già enunciata per altri punti dello scheletro, cioè che allorquando una cresta ossea non è coperta da muscoli, dessa fa sporgenza, oppure sta in fondo ad un solco, a seconda dello sviluppo del sistema muscolare il quale la circonda. Allorquando dunque il sistema muscolare è poco pronunziato, e che il modello è dimagrato per privazione, età, o malattia, la spina iliaca e la cresta iliaca anteriore sono sporgenti, e sollevano i comnni integumenti: invece in condizioni opposte osservasi in corrispondenza di dette ossa un solco od infossamento.

Nei magri dunque l'abdome termina in basso con due linee quasi rette di un triangolo troncato alle ossa del pube: ma nelle persone vegetc la pressione dei visceri abdominali e la stessa pinguedine cutanea fanno incurvare la parete abdominale inferiore, e così il loro ventre è circoscritto inferiormente da due porzioni di curve, che colla concavità volta in alto si estendono dalla spina iliaca al pube facendo un solco e piega detta dell'*inguinaglia*, il quale separa la regione dell'abdome dalla regione anteriore della coscia. Gli antichi adottarono per lo più quest'ultima forma.

« Gli antichi Greci » soggiunge il Gerdy « sistemarono singolar-
» mente anche le forme dell' abdome: ma soprattutto fecero simmetrici
» e quadrati i ventri dei muscoli retti, diedero una figura rotonda al-
» l' arcata dell' epigastrio, diedero una forma lineare quasi orizzontale
» alla piega dell'inguine, e fecero assai pronunziato il solco fra i muscoli

» retti e gli obliqui. Pare a me, che abbiano anche dato al ventre
» un'altezza maggiore del naturale. Questa circostanza, la quale è assai
» sensibile nel Gladiatore, dà eleganza e sveltezza alle loro statue. Le
» statue più perfette, ed in cui le forme della natura sono più rispettate,
» sono, a mio giudicio, l'Ilissus, il Gladiatore, il torso antico, l'Apolline
» Sauroctone, il Germanicus, e l'Apolline di Pizia. »

Il profilo della superficie laterale-anteriore (o 3|4) del tronco si compone delle seguenti linee.

In alto il profilo incomincia alla metà della clavicola, discende convesso in avanti, per terminare con una prima pausa a lato della fossetta epigastrica. Questa curva pettorale negli individui ben fatti, e nei buoni modelli, è intersecata da due o tre sporgenze casuali mediane corrispondenti alla seconda costa, alla mammella, ed al margine inferiore del pettorale.

Inferiormente a questa prima linea havvene una seconda convessa pure in fuori, ma meno sporgente, la quale corrisponde alle cartilagini delle false coste: questa linea termina con una pausa a lato dell'ombellico. Finalmente da questo punto all'inguine una terza linea convessa descrive la parete anteriore laterale dell'abdome, cioè delinea la sporgenza dei muscoli retti, i quali, come abbiamo notato, al di sotto dell'ombellico si fanno più robusti. Il profilo del ventre, prima dunque di farsi rientrante al pube, descrive una curva esterna sotto-ombellicale.

2° *Superficie posteriore del tronco.* — Le forme esterne della superficie posteriore del tronco debbono essere accuratamente studiate dall'artista: diffatti questa superficie presenta piani, incurvàzioni e depressioni assai numerose (v. tav. XV, fig. 2; tav. XVIII, fig. 4; tav. XXVI, fig. 2). Perchè la descrizione riesca meno difficile e più chiara, dobbiamo seguire la divisione artificiale di regioni stata adottata per lo studio dei muscoli.

La superficie posteriore del tronco è formata in alto dal dorso, quindi dai lombi, e finalmente dalle natiche. Il dorso presenta una curva posteriore assai pronunziata: questa curva è prodotta dalla naturale inflessione posteriore della colonna vertebrale, stata a suo luogo descritta: — detta curva è accresciuta nel vivente dalla scapola, dai muscoli dorsali e scapolari, e dai comuni integumenti.

Il dorso termina in basso con una curva rientrante a concavità posteriore alla regione lombare. Questa regione è più ristretta della dorsale, più breve, e termina in basso nella regione sacrale e glutea, la quale si fa di nuovo sporgente in fuori ed in basso.

Descriviamo dunque prima la regione mediana, e quindi le laterali.

La linea mediana posteriore del tronco principia in alto in corrispondenza della sesta e settima vertebra cervicale con un solco, il quale discende in linea retta fino al sacro. Questo solco è formato dal rilievo dei muscoli, i quali stanno ai lati della colonna vertebrale; ed è quindi cosa ovvia, che questo solco è tanto più profondo e pronunziato, quanto più robusti e sporgenti sono i muscoli. Lunghesso questo solco mediano osservansi far sporgenza le apofisi spinose delle vertebre spinali, ma principalmente le prime dorsali: anzi nei magri e nei vecchi osservasi fra l'una e l'altra apofisi una corda che li unisce; e questo è il legamento sopraspinoso. Questo solco mediano in corrispondenza delle prime vertebre lombari si fa più profondo, e termina poi in corrispondenza dell'osso sacro, allargandosi e prendendo la figura triangolare coll'apice in basso fra le natiche.

All'altezza dell'ultima vertebra lombare, immediatamente al di sopra della depressione triangolare del sacro, osservasi negli individui di belle forme una leggiera depressione.

Nell'osteologia abbiamo dato ragione di questa piccola fossa; diffatti la quinta vertebra lombare, la quale si unisce ad angolo col sacro, è posta sopra un piano alquanto anteriore alle altre vertebre lombari.

Lateralmente a questo solco mediano osservasi una sporgenza oblunga dall'alto al basso, e più o meno pronunziata secondo le regioni, sporgenza dovuta ai muscoli laterali della colonna vertebrale.

In corrispondenza delle prime vertebre dorsali questa sporgenza è poco pronunziata: diffatti qui sta il centro tendinco del muscolo trapezio, e qui le apofisi spinose delle vertebre ultime cervicali e prime dorsali sono assai visibili, sottocutanee. — Immediatamente al di sotto di questo punto centrale, ed in corrispondenza del margine posteriore della scapola, havvi il muscolo romboideo, il quale fa sporgenza sottocutanea sollevando lo strato muscolare del trapezio che lo copre. Alla regione

lombare poi havvi la sporgenza prodotta dai muscoli sacro-lombari e lungo-spinale, e questi muscoli fanno un rilievo notevolissimo principalmente quando la persona è ritta in piedi.

Questa sporgenza longitudinale, che stiamo descrivendo, è limitata in dentro dal solco mediano descritto, e dalle apofisi spinose, in fuori dal margine della scapola, quindi dall' angolo posteriore delle coste, e finalmente, nella regione lombare, è limitato da un solco il quale corrisponde al tessuto fibroso il quale separa il muscolo quadrato dei lombi ed il sacro-spinale dai muscoli abdominali.

Questo solco non deve essere dimenticato dall'artista. Esso dà molta grazia e verità al tronco. Osservasi in tutte le statue dell' antico; è bellissimo nel Gladiatore e nella Venere dei Medici; e nelle statue moderne è perfetto nelle Grazie del Thorwaldsen.

Il profilo posteriore del tronco si compone delle seguenti linee (v. tav. XXVI, fig. 3). Nasce in alto con una linea curva direttamente in fuori, continuativa della curva inferiore del collo. Questa linea corrisponde alla incurvatura della colonna dorsale, e principalmente alla sporgenza della scapola e dei muscoli *sopra ed infra-spinoso*, *grande e piccolo rotondo*. Questa prima linea curva termina con una pausa in corrispondenza dell' apice inferiore della scapola, quindi si porta in basso descrivendo — con una curva leggermente convessa in avanti — la regione lombare. Questa curva corrisponde alla colonna lombare, ed ai muscoli lombo-dorsali. Finalmente una terza linea curva più sporgente, ed a raggio minore della dorsale, descrive le natiche. Questa ultima curva è prodotta dalla sporgenza del sacro, degli iliaci, e soprattutto del muscolo gluzio grande, coperto da abbondantissimo tessuto cellulare adiposo.

Ai lati della regione vertebrale mediana la superficie posteriore del tronco presenta dall'alto al basso tre piani o regioni. Il piano superiore è triangolare coll'apice in basso: questo piano, corrispondente alla regione scapolare, è assai sporgente. Immediatamente al di sotto havvi un secondo piano triangolare coll'apice in alto; e questo è il piano formato dal muscolo gran dorsale. Inferiormente havvi il piano delle natiche, quadrangolare, separato dal precedente dalla sporgenza del labbro dell' iliaco. Seguiamo dunque la descrizione del dorso dall'alto al basso.

Il piano superiore laterale del dorso è limitato in alto dalla sporgenza che fa la spina della scapola, diretta in fuori ed in alto. Questa spina della scapola è bensì coperta dal muscolo trapezio, ma questo muscolo è così assottigliato, che nei magri l'osso pare sottocutaneo. Al di sopra della spina della scapola vi è il muscolo *sopraspinoso*, in fuori il muscolo *deltoide*, inferiormente il muscolo *infraspinoso* (v. Parte 2ª, Lezione IX).

Negli individui ben muscolati e robusti, in grazia della sporgenza di questi muscoli, un leggiero solco corrisponde alla spina della scapola: nei magri invece e nei vecchi la sporgenza ossea è evidentissima. Nelle donne giovani e vegete, in grazia dell'abbondante tessuto cellulare adiposo, il piano convesso della regione inferiore del collo si fa continuo sulla scapola e sulla spalla.

La scapola nei magri e negli adolescenti si dimostra all' esterno colla sua figura triangolare; ma nei robusti e nei torosi osservasi un leggiero solco separare il muscolo infraspinato dal rotondo maggiore, ed osservasi la porzione ascendente del muscolo gran dorsale intersecare l'apice inferiore della scapola: osservasi poi ancora in questi individui il muscolo romboideo fare sporgenza fra il margine vertebrale della scapola e le apofisi spinose della colonna dorsale. Questa regione scapolare è esattamente modellata nel Germanicus, nella spalla destra del Gladiatore, e nell' Ercole Farnese.

Al di sotto della regione scapolare havvi il piano formato dal muscolo gran dorsale. Questo muscolo colla sua aponeurosi prende inserzione al labbro superiore degli iliaci, copre i muscoli lombare, lungo dorsale, obliqui, e trasverso dell'abdome (v. Parte 2ª, Lezione VIII). Da questo punto si dirige colle sue fibre in alto verso l' ascella, di cui forma il pilastro posteriore unendosi al muscolo rotondo maggiore, e circondando il margine anteriore della scapola.

Nei buoni modelli osservasi il piano del muscolo gran dorsale ben distinto, ed osservansi del pari le sporgenze che sotto al medesimo vi fanno i muscoli lombari, e lungo dorsali. Il pilastro posteriore dall'ascella si porta in alto fin contro al braccio, dove è limitato dalla sporgenza del muscolo deltoide. E qui notino gli artisti, che questo pilastro posteriore è più grosso dell'anteriore il quale è formato dal solo muscolo pettorale, e che quando il braccio è sospeso in alto, osservansi distintamente le fibre dei muscoli gran rotondo e gran dorsale separate fra loro da un leggiero solco.

Il piano del gran dorsale termina inferiormente in corrispondenza della porzione posteriore del labbro dell'osso iliaco, il quale è leggermente sporgente nei magri e nei vecchi. Immediatamente al di sotto havvi la regione delle natiche corrispondente ai muscoli glutei.

Le natiche sono limitate in avanti dalla sporgenza del grande trocantere, posteriormente dal solco profondo che separa la destra dalla sinistra, inferiormente da una piega circolare con convessità inferiore la quale corrisponde alle fibre del grande gluteo, le quali si raccolgono per portarsi in fuori ed in avanti verso il loro punto d'inserzione al femore.

Le natiche sono principalmente sporgenti in dietro ed in basso, in grazia del volume del corpo del muscolo, della tuberosità ischiatica, e dell'abbondante tessuto cellulare adiposo che le ricopre. In corrispondenza del tendine centrale del muscolo gluteo, il quale tendine, come fu notato nella miologia, è posto superiormente e posteriormente al grande trocantere, osservasi nel vivente una leggiera depressione. E questa depressione si fa naturalmente maggiore quando l'uomo sta ritto in piedi, perchè allora i muscoli glutei entrano in contrazione e si ingrossano, mentre il centro tendinoso non cangia nè di figura nè di volume.

Il profilo della superficie laterale posteriore del tronco (o tre quarti posteriori del tronco) si compone delle seguenti linee.

Esso nasce in alto dalla spina della scapola con una linea curva posteriormente continuativa dalla curva del collo formata dal muscolo trapezio, quindi discende fino all'apice della scapola descrivendo i muscoli infraspinoso e rotondo maggiore. Fa seguito a questa linea una seconda linea diretta al basso, molto meno convessa, corrispondente al muscolo gran dorsale. Questa linea è ondeggiata da leggiere sporgenze del muscolo lombare. Finalmente una terza linea curva sporgente in fuori descrive le natiche, e termina nel solco il quale divide il tronco dalle estremità inferiori.

3° *Superficie laterale del tronco.* — Le superficie laterali del tronco sono limitate in alto dal cavo dell'ascella. Questo cavo è nascosto dal braccio quando è abbassato ai lati del tronco; è evidentissimo invece quando il braccio è sollevato. La cute del cavo dell'ascella è lassa, scorrevole, ombreggiata di peli, corrispondente ad importanti vasi sanguigni,

nervi, e tessuto cellulare adiposo (v. tav. XVI, fig. 2; tav. XVIII, fig. 2; tav. XXVI, fig. 3).

Il cavo ascellare è formato in alto dalla faccia interna del braccio, in avanti ed in dietro dai pilastri ascellari formati dai muscoli gran dorsale e grande pettorale.

E qui giova anco una volta il ripetere, che il pilastro anteriore, formato di un muscolo solo, è meno voluminoso del posteriore formato di due muscoli oltre al margine scapolare, e che detti pilastri sono voluminosi e robusti in grazia del contorcimento delle fibre muscolari ascendenti all'omero.

Al di sotto del cavo ascellare ha principio la superficie laterale del tronco. Questa superficie è assai convessa, anzi assai più convessa delle regioni toraciche anteriore e posteriore: la ragione sta nella naturale incurvatura delle coste, come fu descritto nell'osteologia. Nei magri le coste e gli spazii intercostali sono evidentissimi; e perciò ricordisi l'artista, che le coste hanno una direzione obliqua dall'indietro in avanti, e dall'alto al basso, e che gli spazii intercostali vanno crescendo di larghezza dall'alto al basso. Nei robusti e nei muscolati (principalmente se il braccio è in azione) osservansi in questa regione toracica laterale le digitazioni o linguette di inserzione dei muscoli gran dentato e grande obliquo.

E qui giova il notare, che le digitazioni del gran dentato terminano sul corpo delle coste; che invece quelle del grande obliquo terminano nello spazio intercostale: che perciò le prime sono più appariscenti delle seconde. La direzione di queste linguette è dall'alto al basso ed all'indietro, parallelamente quasi alla direzione del margine ascellare del muscolo gran dorsale; cioè seguono la direzione di una linea ipotetica tracciata dalla metà dello sterno alla spina iliaca posteriore superiore. Queste digitazioni terminano all'altezza della 10ª costa.

Ricordino gli artisti, che nei magrissimi, nei consunti, e nel cadavere, oltre a questa serie di digitazioni osservasi pure alquanto più in avanti una seconda serie di piccole sporgenze, corrispondenti alle articolazioni delle cartilagini costali, ed alla sporgenza delle cartilagini delle false coste le quali si riuniscono le une alle altre ai lati della fossa epigastrica.

Al di sotto di questa regione ascellare e toracica laterale havvi la regione del fianco, la quale corrisponde ai muscoli abdominali. Dessa è

limitata in dietro dal solco del muscolo lombare, in basso dal labbro dell'iliaco, ed in avanti si confonde senza contorni colla regione abdominale descritta. La regione che stiamo descrivendo è convessa orizzontalmente in tutti gli individui, è concava dall'alto al basso nelle persone magre, è retta o convessa nelle persone cariche di pinguedine ed a grosso ventre. Negli individui muscolati e robusti, come ad esempio in un Ercole od in un Gladiatore, il volume dei muscoli abdominali fa una leggiera sporgenza in fuori del labbro dell'osso iliaco.

Il Gerdy nota a questo proposito, che gli antichi esagerarono il volume di questa sporgenza, non altrimenti del volume e figura del grande pettorale, e che in natura non si osserva questa sporgenza si pronunziata nemmeno nei più robusti atleti dei nostri ginnasii.

Alla metà circa dell'altezza del fianco osservasi alcune volte un leggiero solco orizzontale dipendente dalla flessione del tronco ai lati. Questo solco, a detta dello stesso Gerdy, « divenne nelle mani degli artisti del-
» l'antichità la sorgente di un'altra forma convenzionale. Non solo detto
» solco è troppo alto locato, ed il fianco ha una lunghezza eccessiva,
» ma osservasi poi siffattamente profondo, che si direbbe prodotto dal-
» l'inserzione di un muscolo superficiale ad una costa orizzontale: ma
» in questo punto non vi è muscolo superficiale nè costa orizzontale.
» Questa esagerazione è sensibilissima nell'Ercole Farnese, nel torso
» antico, nell'Adriano, nel Mercurio, nel Dioscobolo, nel Sileno, ed in
» molte altre statue. È naturale e superficiale nell'Apolline di Belvedere,
» nell'Antinoo: è perfetta nell'Ilisso. »

Il fianco è limitato in basso dal rilievo curvilineo del labbro dell'osso iliaco. Questo labbro è sporgente infatti nei magri e negli adolescenti. Nelle persone pingui, e nelle persone potentemente muscolate, questo rilievo è formato dalle fibre dei muscoli abdominali, ed il labbro osseo dell'iliaco corrisponde ad un solco situato più inferiormente.

Al di sotto di questo rilievo iliaco osservasi una leggiera depressione corrispondente al gluzio medio, quindi la sporgenza ovalare assai pronunziata del grande trocantere, la quale è limitata in dietro dalla depressione già descritta, corrispondente al tendine dei muscoli glutei.

Il profilo laterale del tronco osservato dalla regione posteriore è composto delle seguenti linee (v. tav. XXVI, fig. 2). Una linea, curva all'infuori, discende dall'ascella fino alla piegatura o solco mediano del

fianco: questa linea curva corrisponde alle fibre del gran dorsale, il quale è rilassato quando il braccio è in posizione naturale. Dalla piega mediana del fianco una seconda linea curva in fuori, ma molto più breve, descrive la sporgenza dei muscoli obliqui dell'abdome, e della cute abdominale.

Questa linea termina rientrante in corrispondenza del labbro iliaco. Finalmente al di sotto di questa pausa discende una linea leggermente convessa in corrispondenza del muscolo gluteo medio, linea la quale si fa invece più sporgente in corrispondenza del grande trocantere.

Osservato nella regione anteriore col braccio sollevato, il profilo laterale del tronco presenta le seguenti linee (v. tav. XXXII, fig. 1).

Due linee, curve in dietro, corrispondenti ai muscoli rotondo maggiore, e gran dorsale, ed alla sporgenza dell'apice della scapola, discendono dalla faccia laterale posteriore del braccio all'altezza della 10ª costa. Una seconda linea meno curva, ma più lunga, corrisponde in alto alle ultime coste, quindi alle fibre ascendenti del gran dorsale, e termina con una pausa nel solco della metà del fianco. Una terza linea curva più breve corrisponde ai muscoli obliqui ed alla cute dell'abdome, e termina al labbro iliaco. Finalmente un'ultima linea curva più sporgente in corrispondenza del trocantere termina il disegno di questa superficie laterale del tronco.

4º *Cangiamenti di figura per movimenti.* — Il tronco si muove sulle estremità inferiori. La spalla, il torace, l'abdome, ed il braccio, mossi da muscoli proprii, determinano, grazie ai loro movimenti, mutamenti di figura alla superficie del tronco stesso. Ci limitiamo qui a descrivere le forme esterne del tronco ne'suoi movimenti proprii, rimandando la descrizione dei mutamenti di figura per moti riflessi al Capitolo della descrizione dei movimenti delle estremità.

I limiti ed il meccanismo del movimento del tronco furono diffusamente spiegati nell'osteologia (v. Parte 1ª, Lezione III), nè occorre il ripeterli. Questi movimenti sono la flessione anteriore, l'estensione posteriore, la flessione laterale, e la torsione o rotazione sul proprio asse.

A) Flessione anteriore del tronco. —

Nella flessione anteriore del tronco (v. tav. XXX, fig. 6; tav. XXXI, fig. 3) non si osservano mutamenti di forme della regione toracica ante-

riore, a meno che le braccia facciano esse stesse movimenti di trazione o di repulsione: osservasi solo alquanto sporgente il piano mammario. La maggior flessione della colonna vertebrale facendosi nella regione lombare, quindi le cartilagini delle false coste si portano indietro; la fossa epigastrica scompare, ed alla metà dell'abdome si forma una profonda piega orizzontale. La cute dell'abdome fa inoltre delle pieghe curvilinee agli inguini, ed il solco laterale del fianco si dimostra assai pronunziato.

Nelle regioni laterali del tronco osservansi pronunziate le digitazioni del gran dentato, e soprattutto le cartilagini delle false coste, e gli angoli costali.

Nella regione posteriore del tronco la pelle è tesa; la scapola e le apofisi spinose delle vertebre dorsali si fanno assai appariscenti. La solcatura vertebrale mediana scompare quasi affatto; la linea curva anteriore del profilo della regione lombare si fa retta, ed anzi si incurva posteriormente nelle flessioni forzate. La fossetta lombo-sacrale si nasconde, ed in corrispondenza del tendine del grande gluteo osservasi una pronunziata depressione, cagionata dalla gagliarda contrazione dei muscoli glutei, i quali rattengono il tronco dal cadere in avanti.

Nelle valide contrazioni, per fermare stabilmente il petto in una forzata posizione del tronco inclinato in avanti, come nel Gladiatore combattente, il quadrato dei lombi si contrae, e le aponeurosi del muscolo trasverso costringendo i muscoli sacro-spinali, questi formano ai lati della spina due elevature rettangolari le quali dànno molta grazia al torso.

Quando il tronco tende ad inclinarsi in avanti, entrano in azione i muscoli retti anteriori, ed obliqui dell'abdome, e questi si fanno sporgenti e contratti; come osservasi nel Mercurio seduto, e nel Laocoonte. Quando poi il movimento di flessione è assai avanzato, allora il tronco si flette per proprio peso, e non si osservano più sull'abdome che le rughe più sopra descritte. Entrano invece in azione i muscoli glutei ed il quadrato dei lombi col lungo dorsale, per tenerlo in equilibrio e sostenerlo.

B) Estensione posteriore del tronco. —

La superficie posteriore del tronco flesso in dietro, in grazia dei muscoli *lungo-dorsale*, *lombare*, e *trapezio*, presenta una curva molto meno pronunziata della curva del tronco flesso anteriormente (v. tav. XXX, fig. 7; tav. XXXI, fig. 1). La incurvatura posteriore naturale della colonna dorsale tende a rizzarsi, la curva lombare invece si fa

pronunziatissima. La doccia spinale mediana si fa più profonda, le scapole si avvicinano alla colonna, il muscolo lombare si fa teso e sporgente, e numerose rughe cutanee trasversali si dimostrano in corrispondenza della regione lombare mediana.

Lateralmente osservansi le digitazioni del muscolo gran dentato, e le sporgenze dell'angolo delle coste; osservasi pure pronunziato il solco orizzontale mediano del fianco.

Anteriormente il tronco presenta una grande linea curva di profilo quasi regolare dalla fossetta soprasternale al pube. Lo sterno, le cartilagini costali, l'appendice xifoidea, ed il contorno cartilaginoso della fossa epigastrica, si fanno assai sporgenti, sottocutanei. La regione abdominale presenta bensì una curva anteriore, cagionata dalla sporgenza dei visceri; ma osservansi nello stesso tempo tesi e contratti i muscoli retti anteriori dell'abdome: diffatti essi entrano in azione istintivamente per rattenere in equilibrio il tronco il quale tende a cadere all'indietro. Bellissima è questa posizione, perfetto il disegno e la verità anatomica nel Pugillatore di Canova, inclinato a destra ed in dietro.

C) *Inclinazione laterale.* —

L'inclinazione laterale si fa in forza della contrazione dei muscoli obliqui, lombare, e lungo-dorsale, di un solo lato. I rilievi muscolari motori sono poco pronunziati, ma importantissimi sono i mutamenti di figura del tronco (v. tav. XXX, fig. 4, 5).

Osservato in faccia il tronco flesso, notasi: la spalla dal lato opposto alla flessione è sollevata; tesi e contratti i muscoli trapezio e sterno-eleido-mastoideo per sostenere il tronco che tende a cadere; inclinata lateralmente la doccia sternale col torace; una ruga profonda si dimostra nella regione abdominale laterale in corrispondenza della flessione: così pure più profonde si fanno in questo lato le pieghe inguinali.

Osservato nel lato flesso, il tronco pare più breve, perchè il fianco si raccorcia, e numerose rughe trasversali lo occupano, formate dalla cute e dai muscoli abdominali raccolti fra il costato ed il bacino. La posizione del labbro iliaco non muta, ma la piega cutanea che lo ricopre si fa più voluminosa. Non si osservano più le digitazioni del muscolo gran serrato, nè la sporgenza delle coste e false coste colle loro cartilagini.

Nella parte opposta alla flessione osservasi sporgente il margine costo-cartilaginoso inferiore del torace, e questo fa un angolo sporgente

in fuori; il fianco è allungato; la ruga trasversale mediana del fianco scompare; così pure la ruga superiore al labbro iliaco, il quale ultimo si fa invece sporgente e sottocutaneo. Il muscolo gluteo del lato opposto alla flessione entra in contrazione per tenere in equilibrio il tronco e trattenerlo dal cadere: la natica è perciò tesa, e la fossetta retro-trocanterica pronunziata.

Osservato posteriormente, il tronco presenta la scapola del lato opposto alla flessione sporgente in dietro col suo margine vertebrale: il margine del trapezio opposto al lato della flessione entra in valida contrazione per tenere il capo in equilibrio: una curva leggiera scorre lungo la colonna dorsale, e questa curva si fa maggiore in corrispondenza delle prime vertebre lombari. Una piega cutanea corrispondente al labbro iliaco, e numerose rughe orizzontali si dirigono al fianco della parte flessa. Il muscolo lombare ed il lungo dorsale del lato opposto alla flessione sono pure in azione e sporgenti, perchè sostengono il tronco e lo trattengono dal cadere.

D) Rotazione sul proprio asse. —

Il tronco si muove in rotazione sulle estremità inferiori quando l'uomo volge il capo all'indietro. Quando questo movimento è spinto assai, allora il tronco gira sul proprio asse.

I limiti ed il meccanismo di questo movimento furono spiegati nell'osteologia (v. Parte 1ª, Lezione III); ci limitiamo perciò a descrivere le mutazioni delle forme esterne del modello.

Guardato nella faccia anteriore (v. tav. XXX, fig. 3), osservasi: il muscolo sterno-cleido-mastoideo, il quale concorre alla rotazione del capo, è teso e sporgente: la doccia sternale e la linea media abdominale hanno una direzione obliqua: il piano pettorale, le cartilagini costali epigastriche, e la regione sottomammaria del lato opposto alla rotazione della faccia sono assai pronunziati, e tratti in avanti; così pure il braccio, e la spalla: nel lato della rotazione della faccia, il piano pettorale si fa depresso, ed alcune rughe trasversali si formano in corrispondenza del fianco.

Guardato nel lato posteriore (v. tav. XXX, fig. 2), osservasi: che la scapola del lato della rotazione si porta verso la colonna vertebrale in grazia della contrazione del muscolo romboide, il quale concorre nell'azione: la doccia vertebrale si fa alquanto curva con concavità

volta al lato della rotazione: finalmente il margine inferiore del torace si fa alquanto sporgente nella regione del fianco, il quale dinostra alcune rughe trasversali.

Guardato nel lato della rotazione (v. tav. XXX, fig. 1), osservansi spinti all'indietro il braccio e la spalla, il piano pettorale depresso; le particolarità della regione sottomammaria si modellano visibilmente sotto alla cute; e due o tre rughe oblique dall'alto al basso, e dall'indietro in avanti, occupano la regione del fianco.

LEZIONE XV.

Forme esterne delle Estremità superiori.

Descrivendo le forme esterne del tronco, abbiamo compreso nella regione dorsale le forme della regione scapolare: descrivendo le forme del collo e della regione pettorale, abbiamo compreso nella descrizione le forme esterne della clavicola. Queste due ossa anatomicamente fanno parte integrante delle estremità superiori; ma la descrizione artistica deve comprenderle nelle forme del tronco.

Nella descrizione delle forme esterne delle estremità superiori adotteremo lo stesso metodo già seguito per la descrizione del tronco.

Per lo studio delle *ossa* abbiamo segnato la naturale divisione delle estremità in membra: queste membra abbiamo diviso in regioni per lo studio dei *muscoli:* descriveremo invece d'un pezzo, dalla spalla alle dita, le *forme esterne* delle estremità superiori, osservandone separatamente le superficie anteriore, posteriore, e laterali.

Però la regione della spalla, modellata dal deltoide e dal capo dell'omero, deve essere studiata a parte, sia perchè ha una forma propria triangolare circoscritta, sia perchè le superficie e le forme esterne delle braccia hanno un limite naturale in alto nel margine libero, e nell'inserzione tendinea del muscolo deltoide. In questo modo la descrizione è d'assai semplificata, e riesce più chiara.

1° *Forme esterne della spalla.* — Il piano o superficie superiore della spalla è modellato dalla estremità esterna appiattita della clavicola, e dall'apofisi acromion della scapola, coperte dal protendimento tendinoso del muscolo trapezio. Da questo piano superiore e da questo strato tendinoso discendono le fibre del muscolo deltoide.

Il corpo del muscolo deltoide copre e circonda il capo dell'omero; ma questo capo a sua volta fa sporgenza spingendo in fuori il muscolo, e modellando con forma ritondata la regione esterna della spalla, o superiore del braccio. Questo spazio triangolare occupato dal deltoide, e dal capo dell'omero articolato colla scapola, presenta alcune particolarità degnissime di attenzione per parte dell'artista.

Il piano superiore della spalla corrispondente al centro tendineo del deltoide è depresso negli uomini torosi e potentemente muscolati: nei magri invece e nei vecchi osservansi sporgenti e spinte sotto alla cute le forme dell'acromion e della clavicola. In tutti però osservasi sporgente in fuori il corpo del deltoide sostenuto dal capo dell'omero, siccome quello il quale non è interamente contenuto nella cavità glenoidea della scapola (v. tav. XIV, fig. 5, 6; tav. XV, fig. 1, 2; tav. XVI, fig. 1, 2; tav. XVIII, fig. 3, 4; tav. XIX, XX).

Il limite anteriore della regione che stiamo descrivendo corrisponde al limite di inserzione delle fibre del deltoide sulla clavicola; e siccome in questo punto corrisponde la maggior curva della medesima, così la sporgenza della spalla viene più pronunziata in avanti. Nei magri e nei vecchi osservasi limitato in avanti il piano della spalla dalla fossetta sottoclavicolare corrispondente allo spazio separante le fibre del deltoide dal grande pettorale. Da questa fossetta, discendendo in basso, la spalla è modellata dal muscolo deltoide, e dal muscolo grande pettorale, il quale si avvicina all'omero modellando il pilastro anteriore dell'ascella.

Il limite posteriore è modellato del pari dal margine libero del deltoide, il quale dalla spina della scapola discende obliquo in fuori, a terminare alla metà dell'omero. Il margine posteriore del deltoide è generalmente poco pronunziato nel vivente; osservasi però distintamente negli individui di temperamento secco e muscolare, e principalmente poi quando il braccio è sollevato.

Esternamente questa regione è uniformemente convessa, e termina

in basso verso la metà del braccio con una depressione corrispondente al brevissimo tendine di inserzione del deltoide all'omero.

Osservansi negli atleti, e nei modelli di temperamento secco e muscolare, due piccoli solchi i quali dall'alto della spalla discendono convergenti in basso. Questi piccoli solchi corrispondono alla divisione delle fibre del muscolo deltoide in anteriori, medie, e posteriori, e sono cagionati da un piccolo protendimento fibroso aponeurotico, il quale sta nel corpo del muscolo, e non rigonfia nelle contrazioni del medesimo.

Si ricordino gli artisti, che la eminenza ritondata del capo dell'omero sotto al deltoide è più sporgente in avanti che all'indietro. Il contorno dunque della spalla è descritto da una curva assai sporgente in avanti, meno sporgente all'infuori, appena sporgente all'indietro.

Gli antichi Greci diedero una forma convenzionale anche alla spalla. Essi fecero cioè il deltoide più breve, e la fossetta di inserzione più alta del naturale. Questa disposizione dà grazia alla figura, ed è segnatamente notevole nell'Antinoo, nel braccio destro del Gladiatore, nell'Apolline di Pitia. « A parer nostro » dice il Bertinatti « questo arbitrio, » preso generalmente, è irragionevole, poichè, concedendo che questa » legge esprima l'agilità ossia la celerità del movimento, controindica » poi la maggior forza. Per la qual cosa questa forma arbitraria deve » adattarsi all'indole della figura rappresentata. All'agile Mercurio sta- » rebbe bene un deltoide breve; ma ad Ercole che vince colla forza, è » togliere un emblema della medesima raccorciandogli il deltoide. Siccome » però la natura coi muscoli profondi sopraspinato, infraspinato, e rotondo » minore, che hanno l'inserzione loro prossima al centro del moto, ha » provvisto il braccio dell'uomo pei rapidi movimenti, così noi amiamo » meglio di star fedeli alla natura, nel rappresentare il deltoide destinato » a sollevare il braccio ed a grandi forze dell'estremità superiore. »

2° *Forme esterne della superficie anteriore del braccio ed avanbraccio.* — Il braccio, osservato in posizione naturale, presenta nel suo lato esterno un leggiero solco dal margine del deltoide, discendente fino in prossimità del condilo esterno dell'omero, dove cessa per dar luogo alla sporgenza dei muscoli supinatore lungo e radiale lungo, e del condilo stesso. Così pure nel lato interno il braccio dall'ascella al condilo interno

presenta un leggiero solco, il quale termina presso il condilo interno. Questi due solchi corrispondono al punto di separazione del muscolo tricipite il quale circonda il braccio posteriormente, ed il muscolo bracciale anteriore col bicipite i quali stanno al davanti dell'omero (v. Parte 2ª, Lezione IX).

Al davanti di questi due solchi — dal margine anteriore del deltoide all'articolazione omero-cubitale — la superficie anteriore del braccio presenta una sporgenza fusiforme, oblunga dall'alto al basso, assai pronunziata nel suo mezzo, prodotta dal ventre del muscolo bicipite. Questa sporgenza termina poi, in corrispondenza della piegatura dell'avanbraccio, in una leggiera depressione corrispondente al tendine dello stesso bicipite, il quale si nasconde fra i muscoli dell'avanbraccio, e discende profondamente ad attaccarsi alla tuberosità bicipitale del radio (v. id.).

Questa regione corrispondente all'articolazione dell'avanbraccio col braccio non ha forme distinte nelle persone vegete e giovani. Infatti in dette persone non si osserva che una superficie appiattita, screziata di vene sottocutanee, ed alcune rughe curve trasversali. Negli uomini robusti, muscolati, di temperamento secco, osservasi invece una depressione di figura triangolare coll'apice in basso corrispondente al tendine del bicipite, e limitata lateralmente dalla sporgenza dei muscoli della regione anteriore superficiale, e dai muscoli della regione radiale dell'avanbraccio (v. id.).

Ed a questo riguardo si ricordino gli artisti, che i muscoli della regione anteriore superficiale dell'avanbraccio si attaccano tutti al condilo interno dell'omero; che i muscoli della regione radiale o antibracciale esterna si attaccano al condilo esterno, ma che le loro fibre d'inserzione si attaccano più in alto del condilo e giungono fino al corpo dell'omero. Si ricordino, che in grazia di questa disposizione anatomica il ventre carnoso esterno, il quale costeggia il tendine del bicipite, si spinge più in alto del ventre carnoso interno. E per contro si ricordino, che il condilo ed il capo articolare inferiore dell'omero è più voluminoso all'interno che all'esterno (v. Osteologia, Parte 1ª, Lezione IV, Capitolo 1°).

La *superficie anteriore* dell'avanbraccio presenta in alto un grosso ventre muscolare, piuttosto largo, e formato dai muscoli della regione antibracciale superficiale, e radiale. La sporgenza di questi muscoli è accresciuta dal ventre dei muscoli della regione anteriore profonda; diffatti il muscolo flessore profondo si attacca con fibre carnose al radio

ed al cubito immediatamente al di sotto dell'inserzione del tendine del bicipite. Verso la metà circa dell'avanbraccio tutti questi muscoli si convertono gradatamente in tendini, e quindi l'avanbraccio nel suo terzo inferiore è modellato piuttosto dalle ossa che dai muscoli, e la faccia anteriore è appiattita fino all'articolazione del carpo.

In corrispondenza dell'articolazione del carpo la pelle presenta un solco trasversale, alcune volte due, limitati internamente ed esternamente dalle apofisi stiloidi. I ventri dei muscoli dell'avanbraccio stanno riuniti strettamente insieme dall'aponeurosi la quale discende dal bicipite, e quindi non presentano all'esterno alcun segno di divisione. Inferiormente però osservansi sottocutanei i tendini dei muscoli radiale anteriore e palmare gracile. La corda cutanea più esterna, modellata dal tendine del radiale anteriore, è più grossa: la più piccola del palmare gracile sta nel lato interno. Questi due tendini hanno una direzione obliqua dall'alto al basso, e dall'interno all'esterno. Nei modelli mancanti del muscolo palmare gracile osservasi che il radiale anteriore ha una direzione meno obliqua in fuori. Questa particolarità osservasi nella statua antica del Gladiatore.

Molte vene sottocutanee aggiungono ricchezza ed eleganza di forme alla superficie anteriore del braccio ed avanbraccio. Queste vene non hanno una disposizione nè simmetrica, nè eguale in tutti gli individui: nei puttini, nelle donne giovani, e nelle persone pingui stanno nascoste; negli individui di temperamento secco nervoso, e negli uomini robusti ed abituati ad esercitar le braccia, queste vene sono apparentissime.

Ecco quale è il corso di dette vene nella maggior parte degli individui (v. tav. XIX).

Quattro vene, due in corrispondenza del radio, e due del cubito, dalla mano e dalle dita si dirigono all'ascella. Queste quattro vene sono poco voluminose e poco appariscenti fino al terzo circa dell'avanbraccio. Le esterne o radiali si raccolgono in una vena sola presso l'articolazione omero-cubitale, e questa scorre nel solco laterale esterno del braccio, coperta in parte dal bicipite. Le due cubitali o interne si raccolgono pure presso l'articolazione omero-cubitale in una sola vena piuttosto voluminosa, la quale scorre nel solco interno del braccio fra il bicipite ed il tricipite. Prima di fondersi nelle due vene del braccio all'altezza

dell'articolazione omero-radio-cubitale, le due vene, le quali si corrispondono nella linea mediana dell'avanbraccio, si riuniscono in una sola, e questa in corrispondenza del tendine del bicipite si divide di nuovo in due piccoli rami laterali, i quali si portano direttamente all' infuori ed all' indentro, aggiungendo un contorno di più al triangolo stato descritto, corrispondente al tendine del bicipite.

Non occorre il notare, che queste vene rigonfiano negli sforzi muscolari delle braccia. La cute, il cellulare sottocutaneo, l' aponeurosi bracciale, e la parete stessa delle vene, nascondono il colore del sangue; e si guardi perciò l'artista dal distinguerle sulla tela con tinte troppo sentite. Il colore turchino non si osserva mai nei grossi tronchi venosi, osservasi invece nelle venuzze capillari cutanee, le quali serpeggiano nel terzo inferiore della superficie anteriore dell'avanbraccio.

Il braccio del Laocoonte stretto dal serpente dimostra turgenti le vene dell'avanbraccio; in detta statua antica le vene hanno una verità anatomica sorprendente.

3° *Forme esterne della superficie posteriore del braccio ed avanbraccio.* — La superficie posteriore del braccio è limitata in alto dal margine posteriore del deltoide, il quale è diretto in basso ed in fuori (v. tav. XV, XVI, XVIII, XIX, XX, XXVI). Questa superficie posteriore del braccio, modellata dal solo corpo del muscolo tricipite, è uniformemente convessa trasversalmente, e non presenta nel suo mezzo alcun ventre sporgente, come osservammo nella superficie anteriore, modellata dal bicipite e dal bracciale anteriore. In corrispondenza dell' articolazione omero-cubitale, e prima della sporgenza del gomito formata dall'apofisi olecrano, il muscolo tricipite termina in un robusto e largo tendine (v. id.). In questo punto osservasi negli individui ben muscolati una depressione triangolare colla base in basso, e questa depressione corrisponde al tendine suddetto, il quale non rigonfia nelle contrazioni del muscolo, anzi la depressione è fatta più pronunziata dalla sporgenza delle fibre carnose del muscolo, le quali accompagnano i lati di detto tendine fin presso all'articolazione (v. id.).

Quando l'avanbraccio è flesso o semiflesso, la sporgenza dell' olecrano è assai pronunziata; ma anche nella posizione naturale, quando l'avanbraccio è disteso, osservasi nella metà della superficie posteriore

dell'articolazione dell'omero col cubito, la sporgenza ovalare dell'olecrano; sporgenza la quale è coperta da cute lassa e rugosa trasversalmente.

Lateralmente alla sporgenza del gomito osservansi due piccole fossette. L'esterna corrisponde allo spazio frapposto tra lo stesso olecrano ed il capo superiore del radio: — questo spazio non è mai intieramente ricolmo di pinguedine, neanche nei bimbi, nè nelle donne giovani e vegete; e questa piccola fossetta dà molta grazia alle forme del gomito. L'interna corrisponde allo spazio compreso fra l'olecrano ed il condilo dell'omero: — questa fossetta osservasi pure in tutti gli individui, ma è meno pronunziata, meno profonda dell'esterna.

La superficie posteriore dell'avanbraccio è regolarmente convessa trasversalmente in alto — dove è modellata dall'osso cubito e dal ventre dei muscoli delle regioni posteriori, superficiale e profonda dell'avanbraccio; — è appiattita in basso dove è modellata dalle due ossa e dai tendini dei suddetti muscoli.

Notino gli artisti, che questa superficie posteriore dell'avanbraccio ha una forma affatto diversa negli individui magri o vecchi, e nei muscolati. Nei magri osservasi nel lato interno di detta superficie posteriore una sporgenza longitudinale, discendente dall'olecrano all'articolazione del carpo; questa sporgenza corrisponde al margine posteriore dell'osso cubito, il quale non è coperto da muscoli (v. Miologia Lezione IX).

Negli individui robusti, con proporzionato sviluppo muscolare, osservasi invece, che al margine posteriore del cubito corrisponde un solco, fiancheggiato internamente dai muscoli cubitali, esternamente dai muscoli della regione posteriore superficiale dell'avanbraccio. Negli atleti — e quando i muscoli sono in azione — osservansi distinti i piani carnosi dei muscoli radiale esterno, estensore comune delle dita, estensore proprio del mignolo (v. id.).

Presso l'articolazione carpea la superficie posteriore dell'avanbraccio si appiattisce, e termina in corrispondenza del carpo senza dimostrare alcuna ruga cutanea, nè sporgenza di tendini. Si dimostrano però alcune vene cutanee dirette obliquamente dall'interno all'esterno, e dal basso in alto (v. tav. XIX, fig. 6).

4° *Forme esterne della superficie interna del braccio ed avanbraccio.* — La superficie interna del braccio (v. tav. XX, fig. 4, 5, 6) prende ori-

gine in alto nel cavo dell'ascella fra i due pilastri ascellari, formati dai muscoli gran dorsale e grande pettorale. Questa superficie interna è alquanto depressa nella sua metà, perchè corrisponde allo spazio frapposto tra il muscolo tricipite della regione bracciale posteriore ed i muscoli coraco-bracciale, bracciale, e bicipite della regione bracciale anteriore. Questa depressione longitudinale, quantunque sia ricolma dalle vene, dalle arterie e nervi dell'estremità superiore, osservasi appiattita anche nelle persone vegete, nelle donne giovani, e nei puttini.

In corrispondenza dell' articolazione omerale, questa depressione termina in una sporgenza assai pronunziata, modellata dal condilo interno dell'omero, e di cui traduce le forme. Questa sporgenza del condilo interno dell'omero è molto più pronunziata della corrispondente esterna, sia perchè, come notammo nell'osteologia, il condilo omerale interno è più grosso dell'esterno, sia perchè la direzione dell'avanbraccio essendo obliqua in fuori, l'osso cubito fa coll' osso omero un angolo sporgente (v. Parte 1ª, Lezione IV).

Dalla sporgenza del condilo interno fino all'osso pisiforme del carpo il margine interno dell' avanbraccio presenta una sola linea regolare poco sporgente in alto, e modellata dai soli muscoli cubitali. Termina questa superficie interna nella sporgenza dell' apofisi stiloide del cubito e nella sporgenza dell'osso pisiforme del carpo a cui si inserisce il tendine del muscolo cubitale stesso.

5° *Forme esterne della superficie esterna del braccio ed avanbraccio* (v. tav. XX, fig. 1, 2, 3). — Anche la superficie esterna del braccio è appiattita e depressa nelle persone non troppo pingui e ben muscolate. Questa depressione longitudinale discende dalla inserzione del deltoide fino all'articolazione dell'avanbraccio: essa è perciò più breve della corrispondente depressione longitudinale interna. Presso l' articolazione omero-radiale questo solco cessa, e si dimostra invece una elevazione fusiforme diretta al basso, modellata dai muscoli della regione radiale (v. Parte 2ª, Lezione IX), i quali si attaccano all'omero al disopra del condilo esterno. Il condilo esterno si dimostra pure alquanto sporgente, ma molto meno dell' interno, sia perchè è meno voluminoso, sia perchè il radio fa un angolo ottuso rientrante coll'osso omero, per cui le forme del condilo stesso stanno alquanto nascoste.

La superficie esterna dell'avanbraccio presenta una sporgenza fusiforme in alto assai pronunziata, modellata dal ventre dei muscoli radiali e supinatori. Ma questi muscoli si convertono in tendini verso la metà dell'avanbraccio, e da questo punto all'apofisi stiloide del radio la superficie esterna dell'avanbraccio presenta una sola linea retta, modellata da tre tendini e dall' osso radiale. Però nelle persone magre e ben muscolate questa linea verso il terzo inferiore dell' avanbraccio è interrotta da una sporgenza muscolare diretta obliquamente dall' alto al basso e dall' indietro in avanti, modellata dai muscoli abduttore ed estensore breve del pollice, appartenenti alla regione posteriore profonda dell'avanbraccio, i quali muscoli si portano in fuori, abbracciano il radio, e si dirigono al pollice (v. Parte 2ª, Lezione IX).

6° *Forme esterne della superficie palmare della mano* (v. tav. XIX, fig. 1, 2, 3). — La superficie anteriore dell' avanbraccio è limitata in basso in corrispondenza del carpo da due piccole rughe trasversali fiancheggiate da due leggiere sporgenze. La sporgenza interna — più pronunziata, più sporgente, e situata più in alto della corrispondente sporgenza esterna — è modellata dal piccolo osso pisiforme del carpo corrispondente al quinto del metacarpo. La sporgenza esterna — più larga e meno pronunziata — corrisponde al primo osso della seconda serie del carpo, il quale, come osservammo nell' osteologia, è situato sopra un piano alquanto anteriore alle altre ossa del carpo, perchè destinato a sostenere il pollice. Una leggiera sporgenza trasversale, formata da pinguedine e dall' inserzione dei muscoli delle regioni tenare ed ipotenare al legamento anulare, indica il limite superiore della palma della mano.

La palma della mano, limitata dunque lateralmente dalla sporgenza dei muscoli delle regioni tenare ed ipotenare (v. Miologia Lezione IX), limitata in alto dalla sporgenza trasversale di inserzione dei muscoli della mano, limitata in basso dalla leggiera sporgenza e piega cutanea corrispondente all' articolazione delle prime falangi, è concava nel mezzo e dall'alto al basso.

La cute della palma della mano presenta molte rughe, segni di corrugamento. La disposizione, il numero, e la profondità di queste rughe presenta numerosissime varietà nelle varie persone; varietà le quali stanno in relazione al sesso, all'età, alle abitudini sociali e professionali. Però

ve ne sono tre — dirette, divergenti dal secondo osso del metacarpo o margine esterno della mano, all'eminenza ipotenare — le quali sono costanti.

Nella miologia abbiamo osservato che il muscolo palmare gracile dell'avanbraccio termina al legamento anulare, mandando però alla palma della mano un protendimento di membrana fibrosa, detta *aponeurosi palmare*. Quest'aponeurosi palmare, la quale è aderente alla cute, e sta fra essa ed i muscoli, è aderente con piccole fettuccie alle ossa del metacarpo. In grazia di questa disposizione anatomica, la cute della palma della mano si corruga sempre nello stesso modo, ed, avvicinandosi il pollice al mignolo, essa sta raccolta contro le ossa metacarpiensi, formando il cavo della mano.

L'eminenza tenare corrispondente al pollice nasce in alto dal carpo: essa è formata dai muscoli proprii del pollice, stati descritti; è diretta obliquamente all'infuori, ed è di figura fusiforme, presentando un ventre mediano corrispondente ai muscoli abduttore e flessore breve del pollice. Una semplice piega cutanea unisce la sporgenza tenare ed il pollice al margine esterno della mano ed all'indice.

L'eminenza ipotenare, meno pronunziata, più oblunga, modellata dai muscoli abduttore e flessore breve del mignolo, è diretta perpendicolarmente al basso, limita la faccia palmare, e dà forma al margine interno della mano.

7° *Forme esterne della superficie dorsale della mano* (v. tav. XIX, fig. 6, 7, 8; tav. XXXII, fig. 3, 5, 7, 10). — La superficie dorsale della mano è piana dall'alto al basso, convessa invece trasversalmente (v. Osteologia).

In alto il dorso della mano è limitato dal legamento anulare del carpo, al di sotto del quale passano i tendini dei muscoli estensori delle dita. Lateralmente al legamento anulare, in corrispondenza del carpo, osservansi due leggiere sporgenze: — l'interna è modellata dal capo inferiore dell'osso cubito, l'esterna dal processo stiloide del radio; e questa è più piccola, ma situata più in alto dell'interna.

In corrispondenza del pollice, due corde tendinose escono dal legamento anulare, e si dimostrano sottocutanee: — questi due tendini convergono in basso lasciando fra loro un intervallo, il quale (quando i

muscoli sono in azione) si converte in una piccola fossetta oblunga e assai profonda. Dalla metà del legamento anulare escono i tre tendini dell' estensore comune, i quali discendono divergendo alle dita indice, medio, ed anulare. Questi tre tendini scorrono sulle ossa metacarpiensi, e sono visibili sottocutanei, principalmente nei vecchi e nei magri. Finalmente nel lato interno del legamento anulare del carpo, ed alquanto discosto dal tendine del dito anulare, esce un sesto tendine il quale va al mignolo.

Osservino e ricordino gli artisti, che questi tendini non scorrono simmetricamente dal centro del carpo alle dita, ma che hanno ciascuno una situazione anatomica propria e costante: cioè: il più esterno, l'abduttore del pollice, scorre sul margine esterno del pollice: il secondo, l'estensore lungo del pollice, esce dal legamento anulare in corrispondenza del radio: da questo tendine al tendine dell'indice havvi un grande intervallo: i tre tendini delle dita medie escono nel centro del dorso della mano: finalmente dal tendine del dito anulare al tendine del mignolo havvi di nuovo un maggiore intervallo.

Fra questi tendini la cute si avvalla, e nei vecchi e macilenti osservansi dei veri solchi. Però fra il pollice e l'indice havvi la sporgenza del muscolo abduttore del pollice ed interosseo, e nel margine interno della mano osservasi la sporgenza fusiforme dell' eminenza ipotenare e dei muscoli proprii del mignolo.

Finalmente sul dorso della mano osservasi un ramo venoso cospicuo, il quale in forma di arco con convessità inferiore ne arricchisce le forme. L'estremità esterna di questa arcata venosa scorre fra il pollice e l'indice, e raggiunge le vene radiali; l' estremità interna con due piccoli rami raggiunge le vene cubitali.

8° *Forme esterne delle dita* (v. tav. XIX, XX, XXI, XXXII). — Le dita sono di figura ritondata, ma non perfettamente cilindrica: esse presentano quattro faccie, di cui una palmare, una dorsale, e due laterali.

Circa la lunghezza ed il volume delle dita, grandissime sono le varietà; e queste stanno generalmente in relazione coll'età, sesso, abitudini sociali e professionali, carattere e temperamento individuali. Di queste differenze non abbiamo ora ad occuparci. In questa parte del

nostro lavoro descriviamo le forme esterne generali: — quanto alle misure proporzionali, queste furono studiate nell' osteologia, e lo saranno più diffusamente nella quarta parte dell'opera.

La faccia palmare del pollice fa seguito all'eminenza tenare, descritta. In corrispondenza dell'articolazione della prima falange col primo metacarpo osservasi una leggiera depressione, e la cute presenta alcune rughe trasversali. Rughe trasversali osservansi pure alla faccia palmare delle articolazioni della prima colla seconda falange. Il dito pollice termina poi con apice oblungo formante un polpastrello curvo ed ovalare.

In corrispondenza dell' articolazione delle altre quattro dita colla palma della mano osservasi pure una leggiera depressione con pieghe cutanee; ma queste pieghe non corrispondono esattamente all' articolazione, esse sono situate alquanto inferiormente. Al capo articolare del metacarpo corrispondono invece quattro leggieri cuscinetti di cellulare adiposo. Da questa disposizione della cute della palma della mano ne consegue, che nella palma della mano la lunghezza della prima falange delle dita — misurata dalle dette piegature cutanee alla seconda falange — è uguale alla lunghezza della seconda falange; invece nella faccia dorsale, e misurata sullo scheletro, la prima falange o falange metacarpiana è molto più lunga della falange media.

In corrispondenza delle articolazioni della seconda e terza falange la cute presenta pure delle rughe trasversali, ed il polpastrello limita in basso l'apice delle dita.

Nella faccia dorsale delle dita in posizione naturale, cioè distese, osservasi in corrispondenza dell' articolazione metacarpo-falangiana una leggiera sporgenza, modellata dal capo delle ossa metacarpiensi, e la cute presenta uno spazio elittico rugoso: — nelle persone pingui osservasi una piccola depressione centrale. Quando le dita sono allontanate l' una dall' altra, la cute ad esse frapposta forma una piega sottile e robusta: — questa piega corrisponde alla palma della mano, ed havvi perciò nella dorsale una doccia diretta in avanti ed in basso.

In corrispondenza delle articolazioni falango-falangiane la cute offre numerose rughe concentriche; e nei puttini e nelle persone pingui una depressione centrale. — Finalmente l'estremità dorsale delle dita è coperta dalle unghie. Le unghie sono di figura elittica, convesse lateral-

mente, separate dalla cute da un piccolo margine cutaneo, terminanti con taglio elittico, e separate dal polpastrello da un piccolo solco.

Le faccie laterali delle dita presentano nulla di particolare. Esse sono convesse lateralmente, alquanto sporgenti in corrispondenza delle articolazioni falangiane, principalmente nei magri e nei vecchi.

Le dita sono percorse dall'alto al basso dai proprii tendini, ma questi sono chiusi entro robuste guaine fibrose; non osservansi perciò mai sporgenti: — nelle donne delicate osservansi alcune vene sottocutanee.

« Il barbaro furor degli uomini » nota Winkelmann « ci lasciò
» pochi piedi e più poche mani ancora delle belle statue greche antiche.
» Sono moderne nella Venere dei Medici, e sono moderne pure le braccia
» dell'Apolline di Belvedere, e molte altre. La beltà di una mano gio-
» vanile nelle antiche sculture consiste in una moderata pienezza, con
» tratti appena sensibili, e simili a dolci ombreggiamenti, nei nodi delle
» dita, ove formansi delle fossette. Le dita sono fusellate con una gentile
» e regolare diminuzione, come ben formate colonne: non v'è indicata
» la piegatura dei nodi, nè l'ultima articolazione curvata innanzi, qual
» si vede generalmente nelle moderne statue, ove anche le ugne sogliono
» esser soverchiamente lunghe. »

Lasciando al celebre Vinkelmann la risponsabilità delle sopraddette osservazioni, notiamo che bellissime e ben conservate sono le mani della Venere dell'antico Museo Capitolino, così pure ben conservata è la mano destra della Leda dello stesso Museo, ed intera è la figura di una Musa del Museo Pio-Clementino. Nello stesso Museo havvi un giovinetto tenente il parazonio, ed un putto sedente coll'oca, ambi colle mani. Due mani femminili, di grandezza naturale, in marmo pario, le possiede il Principe Borghese. — Fra le più belle mani è da notarsi quella d'un figliuolo della Niobe che sta steso a terra, ed una mano del Mercurio che abbraccia una Ninfa, nell'orto del palazzo Farnese: — belle e ben conservate sono pure le mani della medesima Ninfa.

9° *Profilo delle estremità superiori.* — Il braccio è di figura quasi ritondata in alto, in corrispondenza dell'inserzione del deltoide: è appiattito invece presso l'articolazione omero-cubitale. In grazia del volume del ventre dei muscoli dell' avanbraccio, il terzo superiore del medesimo

avanbraccio è di nuovo di figura quasi ritondata; ma presso l'articolazione carpea l'avanbraccio — modellato da sole ossa e tendini — è di nuovo appiattito. Dobbiamo descrivere quattro profili principali (v. tav. XVII, fig. 1, 2, 3, 4; tav. XXVI).

Il *profilo interno* presenta una sola linea quasi retta dall'ascella al condilo omerale; qui questa linea si solleva alquanto per descrivere detto condilo, e quindi con una curva regolare delinea il ventre dei muscoli cubitali: però dalla metà circa dell'avanbraccio all'articolazione carpea è quasi retta, perchè modellata da soli tendini e dall'osso cubito. In corrispondenza del carpo questa linea di profilo interno è alquanto rientrante, descrivendo lo spazio fra l'estremità dell'osso cubito e l'eminenza ipotenare. Finalmente con una curva poco pronunziata descrive i ventri dei muscoli dell'eminenza ipotenare, e descrive il margine esterno del mignolo, il quale è generalmente alquanto curvo verso il dito anulare.

Il *profilo esterno* è molto più ricco di linee. Una prima linea convessa e sporgente all'esterno descrive il deltoide e l'articolazione omero-scapolare, e termina rientrante all'inserzione del tendine del deltoide. Una seconda linea quasi retta discende dalla detta depressione deltoidea al condilo esterno dell'omero: però questa linea è divisa da una piccola pausa corrispondente all'unione delle fibre del muscolo bracciale posteriore col bracciale anteriore. Una leggiera curva sporgente, seguita da una curva regolare al basso, descrive il condilo esterno ed il ventre dei muscoli della regione radiale. Questa curva, per le ragioni più volte notate, è inferiore alla corrispondente interna, ma è più pronnnziata. Finalmente dalla metà circa dell'avanbraccio una linea quasi retta discende all'articolazione carpea. Però presso all'articolazione radio-carpea osservasi la sporgenza formata dal ventre del muscolo abduttore del pollice, il quale circonda il radio per portarsi dall'indietro in avanti verso la faccia palmare del pollice.

Una piccola linea curva rientrante segna la separazione dell'estremità inferiore del radio dall'eminenza tenare, e finalmente una linea curva assai pronunziata descrive l'eminenza tenare del pollice

La linea di *profilo anteriore* nasce in alto dal margine del deltoide, il quale, come fu notato nella miologia, è diretto all'infuori verso il tendine d'inserzione. Questo profilo con una sola curva regolare, elegante, diretta dal detto deltoide all'articolazione omero-cubitale, descrive

il corpo del muscolo bicipite. In corrispondenza di detta articolazione havvi una breve pausa corrispondente al tendine del bicipite, ed all'inserzione dei muscoli dell' avanbraccio. Da questo punto una linea curva regolare più oblunga e meno pronunziata descrive il ventre dei muscoli della regione superficiale dell'avanbraccio, e termina con una linea quasi retta — corrispondente ai tendini di detti muscoli — fino al carpo.

La linea di *profilo posteriore* nasce pure in alto dal deltoide, e discende quasi retta fino al gomito. Qui per la rilassatezza della pelle corrugata, e per la sporgenza dell'olecrano, la linea di profilo presenta alcuni piccoli segmenti di curva. Una linea curva regolare — però molto meno sporgente dell' anteriore — descrive il ventre dei muscoli della regione superficiale posteriore dell'avanbraccio, e termina in basso quasi retta fino al carpo, di dove discende a descrivere il dorso della mano, e le dita.

10° *Cangiamento di figura delle estremità superiori per movimenti.* — Variatissimi sono i movimenti delle estremità superiori. La spalla col braccio, il braccio coll'avanbraccio, l'avanbraccio colla mano, hanno movimenti proprii, indipendenti, o simultanei. Impossibile sarebbe il dar una descrizione particolareggiata dei mutamenti di forma prodotti da tutti questi movimenti. Ne studieremo perciò i principali. L'artista il quale ha letto e meditato con pazienza il meccanismo delle ossa articolate, la posizione ed azione dei muscoli nelle due prime parti di quest'opera, non ha alcuna difficoltà a spiegare e disegnare tutti gli altri.

A) Movimenti proprii della spalla. —

I movimenti della spalla (v. tav. XXXI, fig. 2, 4, 5, 6), cioè della scapola e della clavicola, sono assai limitati. La spalla è tratta in alto quando l'uomo, ad esempio, solleva un peso; è tratta all'indietro verso la colonna vertebrale, quando, ad esempio, l'uomo, prima di spingere con forza il braccio in avanti, lo trae all'indietro per prendere la mossa. Non occorre il notare, che qui noi studiamo in astratto i soli movimenti della spalla; diffatti il braccio ne segue i movimenti. I movimenti della spalla in basso ed in avanti sono impossibili, per la struttura delle ossa, come notammo nell'osteologia.

Trae direttamente in alto la spalla il muscolo trapezio colle sue fibre superiori, e quindi il profilo laterale del collo presenta la sporgenza

del corpo del muscolo trapezio. Spinge pure indirettamente in alto la scapola, il muscolo gran dentato (v. Miologia); e quindi, nell'atto di sollevare con forza la spalla, osservansi le digitazioni del detto muscolo pronunziatissime ai lati del costato.

Oltre alla sporgenza dei muscoli in azione, osservansi i mutamenti di rapporto della clavicola e della scapola tratti in alto: osservasi il margine posteriore della scapola allontanato dalla colonna vertebrale: osservasi l'estremità inferiore della scapola far sporgenza in avanti fra il muscolo gran dorsale e rotondo maggiore. In questo movimento osservansi invece rilassati i muscoli antagonisti, cioè il gran dorsale ed il gran pettorale. Quando poi l'uomo spinge con forza la spalla sotto un peso, allora osservansi necessariamente i moti riflessi dei muscoli destinati a sorreggere la colonna vertebrale. Il capo è tratto verso il lato opposto all'azione dal muscolo sterno-cleido-mastoideo e dal trapezio; e la colonna vertebrale è inclinata parimenti verso il lato opposto all'azione, dai muscoli gran dorsale, dorso-lombare, e romboideo, i quali osservansi contratti e pronunziati.

B) Estensione del braccio in fuori ed in avanti. —

Abbiamo veduto nell'osteologia, che il braccio può far il movimento di estensione sia in avanti che all'esterno assai liberamente: il meccanismo osseo di questo movimento fu ampiamente spiegato, nè occorre il ripeterlo. Nella miologia abbiamo studiato diffusamente l'azione dei muscoli elevatori del braccio. Studiamo ora il cangiamento delle forme esterne (v. tav. XVIII; tav. XXXI; tav. XXXII, fig. 1, 2).

Il movimento d'estensione del braccio è necessariamente accompagnato dal movimento di elevazione della spalla; e quindi osservansi i cangiamenti di figura della spalla, l'azione dei muscoli, ed i mutamenti di rapporto delle ossa, or ora stati descritti.

Però siccome l'elevazione del braccio è fatta dal muscolo deltoide, così, in grazia della turgenza e raccorciamento delle fibre di detto muscolo, osservasi, in corrispondenza del centro tendinoso acromiale, una vera depressione, e nei magri di temperamento secco osservasi sporgente il ventre del muscolo sopraspinato.

Il braccio stato sollevato si abbassa pel proprio peso, e pel rilassamento dei muscoli deltoide, trapezio e sopraspinoso, i quali lo sollevarono. Ma quando l'uomo trae un corpo a sè, o, sospese in alto le mani, tende

a sollevare il tronco; allora, oltre ai muscoli suaccennati ed oltre ai mutamenti di figura e rapporti finora notati, osservansi in azione e potentemente contratti i muscoli gran dorsale, rotondo maggiore, grande e piccolo pettorale.

Contemporaneamente, e per moto riflesso, entrano in azione i due muscoli sterno-cleido-mastoidei, ed i muscoli tutti della regione posteriore cervicale e dorsale. La faccia e gli occhi si fanno iniettati di sangue, le vene giugulari rigonfiano, così pure le vene tutte state descritte nella superficie anteriore delle braccia ed avanbraccio.

C) *Adduzione del braccio in avanti.* —

Il braccio è tratto in adduzione sul petto dalle fibre anteriori del deltoide, dal grande e piccolo pettorale, e dal coraco-bracciale.

I limiti ed il meccanismo di questo movimento furono studiati nell'osteologia: ecco i mutamenti di figura esterna:

Il muscolo pettorale si raccorcia, la mammella e la cute del pilastro anteriore dell'ascella si raccolgono in numerose rughe. La sporgenza acromiale si fa assai sporgente, quasi direi acuta; diffatti il capo dell'omero si avvicina al cavo ascellare; per questa ragione nei magri osservasi un solco, una depressione fra l'acromion ed il capo dell'omero. In questo movimento di adduzione anteriore il muscolo bicipite entra pure in contrazione, ed il suo ventre fa sporgenza nella regione anteriore del braccio. Il tricipite è rilassato, rilassate del pari le fibre posteriori del deltoide, ed il pilastro posteriore ascellare. La scapola si allontana dalla colonna vertebrale, e si dimostra sporgente sottocutanea, però senza turgenza attiva di muscoli.

D) *Adduzione del braccio in dietro, ed estensione posteriore.* —

Sappiamo dall'osteologia, che il braccio non può fare che limitatissimi movimenti di estensione posteriore. Detto movimento, prodotto dalle fibre posteriori del muscolo deltoide, produce i seguenti cangiamenti di figura nel modello:

La sporgenza acromiale si fa pronunziata, acuta. Il capo dell'omero spinge il deltoide in avanti, e la rotondità anteriore della spalla è accresciuta. Il pilastro anteriore dell'ascella è disteso. La scapola e la clavicola sono sollevate in alto dal muscolo trapezio, e nello stesso tempo la scapola è avvicinata alla colonna vertebrale.

Gli stessi cangiamenti di figura del modello si osservano nell'addu-

zione posteriore; però la scapola si solleva di meno. Il muscolo pettorale è rilassato, rilassate le fibre anteriori del muscolo deltoide; ma per la valida contrazione delle fibre posteriori osservasi pronunziatissima la fossetta sopra-acromiale corrispondente al suo tendine.

E) *Rotazione del braccio.* —

Ci insegna l'osteologia (v. Parte 1ª), che il braccio non può rotare all'esterno oltre la posizione naturale; che invece all'interno può rotare fino al punto di volgere il gomito direttamente in avanti. Il meccanismo di questi movimenti, ed i muscoli i quali li producono, abbiamo studiato a suo luogo.

Ecco i mutamenti esterni di figura nel modello (v. tav. XXX, fig. 8, 9; tav. XXXI, fig. 2):

Quando il braccio dalla posizione naturale è mosso in rotazione all'interno, e principalmente se la mano deve vincere una resistenza, il corpo della scapola co'suoi muscoli si solleva dal costato, e si allontana alquanto dalla colonna vertebrale. Il muscolo sotto-scapolare, il quale produce questo movimento — stretto fra il torace e la scapola, — solleva quest'ultima. Il muscolo gran pettorale ed il pilastro anteriore ascellare si dimostrano pure alquanto tesi. La fossetta sotto-acromiale e la sporgenza acromiale descritta nei movimenti di adduzione non si osservano più, ed anzi osservasi il contorno della spalla ritondato regolarmente all'esterno, ed il capo dell'omero assai sporgente in avanti. Osservansi poi i cangiamenti di rapporto del membro spostato: la porzione posteriore del muscolo deltoide è allungata; l'inserzione del suo tendine è quasi anteriore; la faccia posteriore del braccio si fa esterna; il ventre bicipitale si volge contro il costato; il condilo esterno ed il gomito volgono in avanti. L'avanbraccio e la mano seguono questo movimento rotatorio all'interno, ed il pollice viene a contatto della coscia.

Restituiscono il braccio in posizione naturale i muscoli infra-spinato e rotondo minore, i quali, come sappiamo dalla miologia, occupano la faccia posteriore della scapola. Quando il braccio è girato all'infuori naturalmente, non si osserva all'esterno alcuna sporgenza muscolare; diffatti questi due muscoli sono coperti da una robusta aponeurosi comune al muscolo trapezio e grande dorsale (v. Miologia). Quando poi il braccio è girato all'infuori con forza — principalmente se la mano deve vincere una resistenza, — allora la scapola è istintivamente tratta

contro la colonna vertebrale dal muscolo romboideo. Così fissata la scapola, i muscoli rotatori esterni possono agire con forza; e nei buoni modelli osservansi i due ventri dei muscoli infra-spinato e rotondo minore fare sporgenza sulla superficie posteriore della scapola.

F) Flessione del braccio sull'avanbraccio. —

Il movimento di flessione (v. tav. XX, fig. 3, 4; tav. XXXI, fig. 7, 8) dell'avanbraccio è prodotto dai muscoli del braccio *bicipite* e *bracciale anteriore*, più dai muscoli della regione superficiale anteriore dell'avanbraccio, e dai muscoli della regione radiale i quali si attaccano ai condili dell'omero.

Quando l'avanbraccio è flesso con forza, il ventre del bicipite si dimostra assai pronunziato, sia perchè, come abbiamo notato nella miologia, detto muscolo è coperto da una membrana aponeurosi assai lassa, sia perchè il muscolo bracciale frapposto fra il bicipite e l'omero lo spinge. La doccia o solco delle superficie laterali del braccio si fanno assai pronunziate; così pure la depressione triangolare corrispondente al tendine del bicipite: e questa depressione è maggiormente accresciuta dalla turgenza dei muscoli dell'avanbraccio inseriti ai condili dell'omero. In questo momento l'olecrano fa sporgenza sottocutanea nella regione posteriore del gomito, ed il tricipite è rilassato.

Sulla superficie anteriore dell'avanbraccio osservansi tesi i tendini dei muscoli palmar grande e palmar gracile.

Il rilassamento di detti muscoli ed il peso dell'avanbraccio sono sufficienti a produrre il movimento di estensione. L'estensione violenta è prodotta dal muscolo tricipite. Negli sforzi gagliardi di estensione osservasi teso e contratto, ma non sporgente, il tricipite; osservasi poi una depressione longitudinale al disopra dell'olecrano corrispondente al tendine del muscolo tricipite.

Istintivamente, nei movimenti gagliardi di flessione ed estensione del braccio, entrano in contrazione i muscoli della spalla, il trapezio, il deltoide, ed il romboideo. Questi muscoli fissano la spalla contro al tronco, e dànno punto fisso e maggior forza ai muscoli del braccio.

G) Supinazione e pronazione. —

Conosciamo dall'osteologia e dalla miologia il meccanismo ed i muscoli motori i quali muovono l'avanbraccio e la mano dallo stato naturale di supinazione a quello di pronazione (v. tav. IX, fig. 1, 2, 3, 4, 5; tav. XXX, fig. 8, 9).

Oltre al *pronator quadrato* profondamente situato, ed al *pronator rotondo*, tutti i muscoli della regione superficiale anteriore dell'avanbraccio sono pronatori.

Però in questo movimento le sporgenze muscolari sono appena sensibili, sia perchè detti muscoli sono oblunghi e poco voluminosi, sia perchè l'avanbraccio è stretto da robusta membrana aponeurosi dipendente dal tendine del muscolo bicipite.

Nel movimento di pronazione osservansi invece numerosissimi i cangiamenti di rapporto.

Il margine e la superficie interna cubitale dell'avanbraccio non cangia nè di figura nè di situazione; diffatti, come sappiamo dall'osteologia, il cubito è fisso, il radio invece si accavalla sul cubito. Il margine o superficie esterna radiale invece gira dall'esterno all'interno per modo che la sua estremità inferiore si porta in avanti sul cubito volgendo il pollice all'indentro.

Da questo movimento ne conseguono i seguenti mutamenti di rapporto:

La faccia o superficie posteriore dell'avanbraccio si fa ristretta in alto, e quindi si dirige obliquamente in basso facendosi anteriore. Viceversa la superficie o faccia anteriore dell'avanbraccio è intersecata dalla sporgenza dell'osso radio diretto dall'esterno all'interno. — Detta faccia anteriore si fa interna in alto, posteriore in basso in corrispondenza del carpo e della palma della mano.

Quindi l'avanbraccio in pronazione non è più quadrangolare come un parallelogramma, ma presenta tre superficie dirette come un prisma contorto dall'alto al basso e dall'esterno all'interno.

La mano segue i movimenti dell'avanbraccio passivamente; essa si presenta in supinazione, od in pronazione, ma non cangia i rapporti proprii: diffatti tutto il movimento è fatto dall'osso radio, il quale gira sul cubito.

H) *Movimenti della mano.* —

Nel movimento di flessione (v. tav. XXXI, fig. 7, 8) della mano sull'avanbraccio la cute corrispondente al carpo si corruga trasversalmente, e la regione opposta dorsale del carpo si fa sporgente ritondata. Quando poi le dita sono flesse, raccolte in pugno, e la mano piegata con forza, allora osservansi distintamente sull'avanbraccio i tendini del muscolo flessore superficiale, e del grande e piccolo palmare. In questo movimento

l'apofisi stiloide esterna o radiale non si osserva; osservasi invece sporgente l'apofisi interna cubitale; ed anzi un solco longitudinale la separa dalla sporgenza mediana posteriore modellata dalle ossa del carpo, e dall'estremità inferiore delle due ossa dell'avanbraccio.

Nel movimento di estensione posteriore la cute corrispondente alla regione posteriore del carpo si corruga; però le rughe sono meno numerose delle corrispondenti anteriori prodotte dalla flessione. Nell'estensione forzata osservansi contratti i muscoli cubitale e radiale posteriori, ed anzi sul dorso della mano osservansi i tendini estensori corrispondenti alle cinque dita.

Quando la mano è estesa posteriormente, osservasi la regione anteriore carpea ritondata, non però così sporgente come nella regione posteriore allorquando la mano è flessa. Alquanto al disopra del legamento anulare anteriore del carpo osservasi nella metà dell'avanbraccio una leggiera sporgenza mediana, modellata dalla riunione di tutti i tendini e muscoli dell'avanbraccio, spinti in fuori dall'estremità inferiore delle ossa dell'avanbraccio.

Nulla di notevole osservasi nella flessione laterale della mano. Nella flessione laterale esterna osservansi tesi i muscoli radiali dell'avanbraccio, la cute si corruga in corrispondenza dell'articolazione carpea, ed i tendini dell'estensore ed abduttore del pollice si dimostrano tesi, perchè concorrono al movimento.

Nella flessione laterale interna osservansi tesi i muscoli cubitali, e nello stesso tempo si dimostrano alquanto tesi i tendini dell'estensore comune sul dorso della mano. La cute corrispondente all'articolazione è corrugata; la cute del lato opposto è tesa; e la regione carpea esterna si dimostra sporgente.

Quando il pollice è allontanato dalle altre dita, ed esteso con forza, osservansi tesi i tendini dei muscoli estensore ed abduttore proprii del pollice in corrispondenza del carpo. Fra questi tendini osservansi due piccole fossette, le quali sono pronunziatissime nei magri e nei vecchi. In questo momento la cute la quale corre dal pollice all'indice si fa tesa, e forma un ponte cutaneo semilunare.

Quando il pollice è portato in abduzione anteriore contro la palma della mano, allora la cute palmare si corruga, l'eminenza tenare e l'ipotenare si fanno sporgenti verso il centro del carpo.

Quando le dita sono flesse, come nel pugno, osservansi sporgenti i capi articolari inferiori delle ossa metacarpiensi delle ultime quattro dita, ed un solco assai pronunziato divide dette proeminenze l'una dall'altra.

Nei magri e nelle donne a pelle finissima osservansi i tendini dell'estensore comune scorrere sottocutanei all'apice di dette proeminenze.

Quando le dita sono flesse, le prime falangi dimostrano le loro articolazioni assai sporgenti, sottocutanee; però la cute non palesa altra particolarità tranne la traccia delle rughe cutanee.

Finalmente le articolazioni delle falangi medie ed unghiali si dimostrano pure sporgenti, ma molto meno delle precedenti.

LEZIONE XVI.

Forme esterne delle Estremità inferiori.

Le estremità inferiori, anatomicamente, sono formate dalla coscia, gamba, e piede. Nello studio della miologia abbiamo però compresi i muscoli della regione glutea fra i muscoli delle estremità inferiori, perchè quelli sono i principali motòri della coscia. Per evitare divisioni artificiali, le quali mettono confusione anche nelle descrizioni più perfette, abbiamo compreso le natiche nella descrizione del tronco.

Continueremo anche in quest'ultima Lezione della Parte 3ª dell'opera, destinata alla descrizione delle forme esterne, a fare astrazione dalle differenze di sesso, età, e razza, perchè queste differenze anatomiche, si importanti, debbono essere raccolte e studiate in un capitolo separato.

Nei precedenti capitoli abbiamo descritto le forme esterne del corpo umano in istato fisiologico di riposo, e quindi i cangiamenti di rapporto di figura esterna delle parti comprese nei varii movimenti. Nelle estremità inferiori invece le forme esterne sono modellate sempre da muscoli in azione: diffatti (a meno di descrivere le forme delle estremità

inferiori su di un modello coricato; ciò che sarebbe poco artistico, e di nessuna applicazione pratica all'arte) tre ordini di muscoli sono sempre in azione nella *stazione in piedi;* cioè: i glutei, il retto anteriore della coscia, ed i gemelli.

1° *Forme esterne della coscia.* — La coscia è voluminosa, potentemente muscolata in alto ne' suoi due terzi superiori. Le sue superficie o faccie interna ed esterna si avvicinano in avanti a spese della faccia o superficie anteriore, e quindi la forma della coscia ne' suoi due terzi superiori è quasi triangolare, prismatica: — inferiormente invece, presso il ginocchio, è quadrangolare.

La superficie anteriore della coscia prende origine in alto alla piegatura dell'inguine. Detta piegatura, come già abbiamo notato, è diretta obliquamente dalla spina iliaca anteriore inferiore al pube, è poco pronunziata nei giovani adulti, nelle donne giovani, e vergini; è pronunziatissima invece nei puttini per abbondanza di pinguedine, e nei vecchi per rilassatezza della cute. La superficie anteriore della coscia, modellata dal muscolo retto anteriore e dal crurale, è assai convessa e sporgente in avanti verso la metà della coscia, e termina in basso in corrispondenza del ginocchio, presentando una leggiera depressione verticale mediana corrispondente al tendine riunito dei detti muscoli (v. tav. XXII, XXIII). La sporgenza mediana dei muscoli della coscia è accresciuta dalla convessità anteriore dell'osso femore (v. Osteologia). La depressione sopra-rotulea corrisponde al tendine del muscolo retto anteriore, ai lati del quale vanno ad inserirsi le fibre muscolari del crurale (v. id.). Una simile osservazione anatomica, circa le forme esterne, abbiamo già fatta pel tendine del tricipite bracciale, pel tendine superiore del deltoide, e pel tendine centrale del trapezio. La direzione del femore non è perpendicolare, ma obliqua dall'esterno all'interno; così pure questa regione, modellata dal retto anteriore della coscia, segue la direzione del femore, sul quale poggia dall'ileo alla rotella.

La superficie posteriore della coscia è convessa trasversalmente, voluminosa in alto, ristretta in basso presso al ginocchio. Questa superficie è modellata dai muscoli semi-tendinoso, semi-membranoso, e bici-

pite-crurale, è limitata dal tendine del fascialata *all' esterno*, dal terzo adduttore e dal retto interno *nel lato interno* (v. tav. XXII).

La superficie posteriore della coscia prende origine in alto dalla piega formata dalla natica, cioè dal muscolo grande gluteo coperto da abbondante tessuto pinguedinoso (v. id.), e termina in basso alla regione poplitea, limitata dai tendini del muscolo bicipite nel lato esterno, e dai tendini del semi-tendinoso e semi-membranoso nel lato interno.

La cute, la quale copre la superficie posteriore della coscia, è sempre tesa, e non presenta alcuna sporgenza o depressione divisionale di muscoli: diffatti detti muscoli sono congeneri nell'azione, e stanno contratti contemporaneamente e con egual forza nella stazione in piedi.

La superficie esterna della coscia prende origine in alto dalla sporgenza del grande trocantere, la quale nella posizione naturale, cioè nella stazione, è sempre assai pronunziata a cagione della contrazione attiva dei muscoli glutei. Posteriormente alla sporgenza trocanterica osservasi una leggiera depressione corrispondente al tendine comune dei muscoli glutei. Anteriormente a detta sporgenza osservasi un piano sollevato, modellato dal muscolo fascialata (v. tav. XXIII); il quale muscolo, avendo per azione di chiudere in una grande guaina aponeurotica tutti i muscoli della coscia per dar loro maggior forza e sveltezza d'azione, è sempre teso (v. Miologia).

La superficie esterna della coscia è larga in alto, e si restringe in basso. In alto si confonde senza contorni colla superficie anteriore; inferiormente invece è limitata dal corpo e dal tendine del bicipite; anteriormente da un piccolo solco, il quale separa il muscolo vasto esterno dal retto anteriore. Questa superficie esterna termina rientrante in corrispondenza del ginocchio, sia perchè cessano le fibre muscolari del muscolo vasto esterno il quale modella detta superficie, sia perchè la direzione della coscia è obliqua dall'esterno all'interno, e fa un angolo colla gamba (v. Osteologia).

La superficie esterna della coscia è regolarmente convessa trasversalmente, è regolare dall'alto al basso, nè presenta alcuna sporgenza muscolare, essendo il muscolo crurale esterno coperto dal robusto tendine del fascialata.

La superficie interna della coscia nasce in alto dalla piegatura dell'inguine (v. tav. XXIII). Questa superficie è larga in alto, si restringe in basso, perocchè essa si estende in avanti a spese della superficie anteriore.

Questa superficie è divisa in due parti dal muscolo sartorio, il quale dalla spina iliaca anteriore superiore con direzione obliqua la interseca verso la sua metà per portarsi al condilo femorale interno.

La superficie superiore al sartorio ha perciò una figura triangolare colla base in alto corrispondente alla piegatura dell'inguine, un margine anteriore modellato dalla sporgenza del retto anteriore e dal sartorio stesso, ed il margine posteriore modellato dalla sporgenza dei muscoli adduttori e retto interno. Verso la metà della superficie interna della coscia osservasi nei magri ben muscolati il muscolo sartorio sotto forma di largo nastro sporgente; negli individui grassi, nei puttini, e nelle donne vegete osservasi invece una leggiera depressione. Al di sotto del muscolo sartorio la superficie interna della coscia è modellata dal muscolo vasto interno, il quale termina attaccandosi al tendine comune del muscolo retto anteriore, in corrispondenza del condilo interno del femore.

E qui notino gli artisti, che la sporgenza del vasto interno è maggiore della corrispondente esterna (v. tav. XXII, XXIII), sia perchè il condilo interno in grazia della direzione obliqua del femore è più sporgente, sia perchè le fibre del vasto interno discendono di più delle corrispondenti esterne; discendono cioè oltre il livello della base della rotella.

Finalmente questa superficie interna termina in basso in una sporgenza ritondata assai pronunziata, modellata dal condilo interno del femore. Notino gli artisti, che fra questa sporgenza del condilo, e la sporgenza superiore del muscolo vasto interno, havvi, nei buoni modelli di belle forme, un solco diretto obliquamente dall'indietro in avanti e dall'alto al basso. Questo solco termina alla base della rotella, e corrisponde allo spazio compreso fra il vasto esterno e lo stesso condilo.

2° *Forme esterne del ginocchio.* — L'articolazione del ginocchio — formata dai condili del femore, dal capo articolare superiore della tibia, dalla rotella coperta dai legamenti proprii dell'articolazione, e dall'inserzione dei tendini dei muscoli della coscia — presenta anche nel

vivente una forma quasi quadrilatera. Essa presenta perciò quattro faccie sufficientemente distinte per essere descritte separatamente.

La *faccia anteriore* del ginocchio esteso (v. tav. XXII), cioè in posizione naturale di estensione, presenta, procedendo dall'alto al basso, la depressione longitudinale corrispondente al tendine riunito del muscolo retto anteriore della coscia, stata descritta, quindi la sporgenza assai pronunciata dell'osso rotella. La sporgenza della rotella forma un piano leggermente convesso di figura triangolare con angoli ritondati colla base in alto e l'apice in basso. Notino gli artisti, che l'apice inferiore della rotella è diretto alquanto all'esterno, e si fa continuo con una sporgenza longitudinale, la quale termina alla spina della tibia.

Questa sporgenza longitudinale è modellata dal legamento rotuleo. La spina della tibia è assai pronunziata e sporgente nei magri e nei vecchi; essa è però visibile in tutti gli individui.

Ai lati della rotella la cute del ginocchio fa due piccole sporgenze, le quali sono dirette obliquamente convergenti alla spina della tibia.

Queste due piccole sporgenze hanno la forma di rughe longitudinali, e sono modellate da un cuscinetto di cellulare adiposo, il quale sta al disotto ed ai lati della rotella.

Finalmente due piccoli solchi perpendicolari limitano la rotella dalla tuberosità tibiale e dai condili del femore.

La cute la quale copre il ginocchio è tesa nei giovani e nei puttini, è lassa nei vecchi, ma non forma mai rughe o pieghe trasversali.

La *superficie posteriore* del ginocchio (v. tav. XXII) presenta un piano convesso lateralmente, oblungo verticalmente, limitato ai lati da due piccole sporgenze modellate dai tendini dei muscoli della regione posteriore della coscia.

La superficie di questa regione posteriore del ginocchio, detta *fossa poplitea*, è continua in alto colla superficie convessa posteriore della coscia, modellata dai muscoli semi-membranoso, semi-tendinoso, e bicipite; inferiormente è limitata dalla sporgenza del corpo dei muscoli gemelli, i quali, come abbiamo notato nella miologia, salgono ad inserirsi ai condili del femore.

La superficie posteriore poplitea del ginocchio è modellata da abbondante tessuto cellulare adiposo, entro il quale scorrono numerosi ed importanti vasi e nervi. La cute è sempre tesa nella posizione

naturale, ed osservasi un leggiero solco perpendicolare, il quale divide i due tendini del lato interno; cioè: il semi-tendinoso, ed il semi-membranoso. Nel lato esterno manca questo solco, perchè modellato dal tendine unico del bicipite.

La *superficie esterna* (v. tav. XXII, XXIII) del ginocchio è assai ristretta, perchè corrispondente al breve spazio frapposto tra il condilo esterno del femore ed il capo della fibola.

La faccia esterna del ginocchio, per le ragioni più volte notate, è rientrante, ed osservasi perciò un piccolo solco trasversale in corrispondenza dello spazio articolare. In alto osservasi la sporgenza del muscolo vasto esterno, e del condilo esterno del femore; in basso osservasi, principalmente nei magri e nei vecchi, la testa superiore della fibola limitata dalla sporgenza dei due muscoli peronieri. Questa superficie è limitata posteriormente dalla corda cutanea corrispondente al tendine del bicipite, anteriormente dal solco perpendicolare, il quale fa il contorno del cuscinetto adiposo della rotella.

La *superficie* o *faccia interna* del ginocchio (v. tav. XXII, XXIII) è regolarmente convessa, perchè corrisponde al condilo interno del femore, il quale è più esteso del corrispondente esterno, e perchè corrisponde al muscolo vasto interno, il quale, come abbiamo notato nella miologia, discende di più del vasto esterno.

La superficie interna del ginocchio è limitata in avanti dal solco il quale limita il contorno del cuscinetto adiposo della rotella: posteriormente è limitata dal tendine dei muscoli semi-tendinoso e semi-membranoso.

3° *Forme esterne della gamba.* — La gamba — modellata dalle ossa tibia e perone, e dai muscoli crurali, coperti dalla cute — ha direzione perpendicolare, ha forma prismatica in alto, quadrangolare in basso. Descriveremo dunque tre superficie: *anteriore interna*, *anteriore esterna*, e *posteriore;* e tre margini, cioè *anteriore*, *laterale esterno*, e *laterale interno.*

Presso il collo del piede, in corrispondenza dei malleoli, i margini anteriore e laterali della gamba si appiattiscono, si livellano, si allargano, e formano altrettante faccie, le quali unite alla posteriore modellano le forme dell'articolazione malleolare o collo del piede, il quale è quadrangolare, e merita particolare studio per parte dell'artista.

La faccia anteriore interna della gamba è ristretta (v. tav. XXII, XXIII). — Modellata dalla superficie anteriore interna dell' osso tibia, il quale è qui coperto dalla sola cute e corrispondente cellulare sottocutaneo, questa faccia si allarga e si fa convessa in basso in corrispondenza dell'articolazione tibio-tarsea, di cui ne modella la faccia anteriore. Questa faccia anteriore del collo del piede è convessa lateralmente, e si dirige, con angolo rientrante e regolare di forma, al dorso del piede. Modellata questa regione dal legamento anellare anteriore del piede, presenta una piccola sporgenza mediana corrispondente al tendine del tibiale anteriore, quindi più esternamente i tendini dell'estensore comune, dell'estensore del pollice, e del peroniere anteriore.

Questa faccia è limitata in avanti dal margine tibiale anteriore, e dal ventre del muscolo tibiale anteriore; posteriormente è limitata dal margine interno della gamba, il quale è modellato dai muscoli soleo e gemelli.

La superficie anteriore esterna della gamba (v. tav. XXII, XXIII) è più larga in alto, più ristretta in basso. Questa superficie, limitata anteriormente dal margine tibiale, è modellata dai muscoli della regione tibiale anteriore, dalla fibola, e dai muscoli peronieri, i quali la limitano posteriormente. Nella maggior parte degli individui, nelle donne, nei puttini, questa superficie anteriore esterna è uniformemente convessa, e non presenta alcuna particolarità anatomica degna di nota. Negli individui ben muscolati, di temperamento secco, osservasi invece, che questa superficie esterna presenta due piani muscolari divisi da un piccolo solco perpendicolare. Il piano più interno è formato dal corpo dei muscoli tibiale anteriore, estensore comune, ed estensore proprio del pollice; il piano più esterno è formato dai muscoli peronieri, i quali coprono la fibola e modellano il margine laterale esterno della gamba.

Notino gli artisti, che il tendine del tibiale anteriore, il quale è sottocutaneo sul collo del piede, ha una direzione leggermente obliqua dall'esterno all'interno; diffatti esso si dirige in avanti, e termina al lato interno del piede (v. Miologia).

Notino ancora, che in molti individui, e nei bellissimi modelli, osservasi una linea perpendicolare, la quale discende in corrispondenza della divisione dei due muscoli peronieri laterali. Si osserva questo solco

nelle statue antiche Tevere, Gladiatore, Apolline di Belvedere, Marte, Sileno, e Giasone, del Museo del Louvre.

Questa superficie anteriore esterna prende origine in alto al lato esterno della spina della tibia al disotto della sporgenza adiposa laterale della rotella, e termina in basso restringendosi fa il malleolo esterno ed il margine anteriore tibiale, facendosi continua col collo e col dorso del piede, che descriveremo.

La superficie posteriore della gamba è modellata intieramente dal corpo dei muscoli *gemelli* e *soleo*, e dal tendine d'Achille (v. tav. XXII, XXIII). Nei buoni modelli, e nelle persone robuste, questi muscoli, coperti solamente dalla cute e da pochissimo cellulare sottocutaneo, traducono all'esterno con grande evidenza le loro modalità di forme anatomiche.

I due muscoli gemelli nascono in alto con due brevi e robusti tendini dai condili del femore (v. Miologia). Separati in alto, concorrono a limitare e modellare la fossa poplitea. Riuniti ben tosto in un corpo solo, e fatti più voluminosi dal sottostante muscolo soleo, discendono ingrossando fino alla metà dell'altezza della gamba. Da questo punto le loro fibre muscolari si raccolgono in un fascio più ristretto, convesso trasversalmente, il quale si converte nel robustissimo tendine detto *di Achille*, il quale discende restringendosi fino al calcagno, al quale osso si inserisce.

Ricordino gli artisti, che nei buoni modelli e nelle persone robuste osservasi un leggiero solco divisionale dei due gemelli: questo solco cessa all'altezza della metà della gamba. Ricordino, che il gemello interno è più voluminoso, e che le sue fibre carnose discendono più in basso delle fibre del muscolo gemello esterno. Ricordino, che il muscolo soleo, il quale sta al disotto dei gemelli, discende ad inserirsi colle sue fibre carnose al tendine d'Achille più in basso delle fibre dei gemelli stessi, e che, nell'atto di valide contrazioni, un solco separa le fibre del corpo dei gemelli da quelle del soleo, e che le fibre carnose esterne del soleo discendono più in basso delle fibre interne.

Finalmente dobbiamo ancora notare, che il tendine d'Achille prima di inserirsi all'osso calcagno si restringe di larghezza e si avvicina all'osso tibia, e che ai lati del medesimo tendine osservansi due solchi

longitudinali più o meno pronunziati, secondo il grado di magrezza degli individui: questi solchi corrispondono allo spazio frapposto tra il tendine d'Achille ed i muscoli della regione tibiale posteriore. Questa superficie o faccia posteriore della gamba è piuttosto larga in alto, assai ristretta in basso, uniformemente convessa lateralmente, e limitata dai due margini laterali, modellati questi, in alto dalle fibre del soleo, in basso dai malleoli dell'osso tibia e dell'osso fibola.

Il margine anteriore della gamba (v. tav. XXII, XXIII) nei magri e nei vecchi è modellato dalla cresta ossea anteriore della tibia, la quale è sottocutanea.

E qui ricordino gli artisti, che questo spigolo osseo non discende rettilineo dalla spina tibiale al collo del piede, ma descrive una leggiera inflessione od *S* con convessità interna in alto ed in basso.

Negli individui robusti e nei buoni modelli il muscolo tibiale anteriore sporge colle sue fibre carnose oltre il livello dello spigolo tibiale per la lunghezza di circa un terzo della gamba. Nella stazione e nel movimento di estensione del piede il tendine del tibiale modella inferiormente il margine anteriore della gamba e del collo del piede. La cresta ossea della tibia si allarga presso il collo del piede, e si trasforma in una superficie leggermente convessa, diretta all'interno, e terminante nel malleolo interno.

Il margine interno della gamba (v. id. id.), modellato *in alto* dalle fibre più interne del soleo e dal gemello interno, è largo e sporgente. *Inferiormente*, modellato dalle sole fibre del muscolo soleo, questo margine è meno largo, meno convesso, e termina in basso nel malleolo interno, modellato dal solo osso tibia. Un solco assai pronunziato discende per i due terzi superiori della gamba perpendicolarmente alla tibia, in corrispondenza dell' attacco delle fibre del soleo e gemello al suddetto osso.

Il malleolo interno termina in basso il margine interno. E qui giova il ricordare quanto fu diffusamente spiegato nell' osteologia circa la differenza di figura dei due malleoli. Il malleolo interno nello scheletro ha una figura leggermente oblunga con apice ottuso: nel vivente, in grazia del tendine del tibiale posteriore, il quale scorre contro al

medesimo, detto malleolo ha una figura quadrangolare convessa nel centro. Il malleolo interno è situato più in alto dell' esterno, e sopra un piano più anteriore. Diffatti il suo punto centrale corrisponde all'unione del terzo anteriore coi due terzi posteriori di una linea ipotetica scorrente dal tendine del tibiale al tendine d'Achille. Al disotto del malleolo interno havvi una doccia la quale si dirige in avanti e si fa continua col collo del piede.

Il margine esterno della gamba (v. id. id.) separa la superficie anteriore esterna dalla posteriore. Questo margine è meno largo dell' interno, ed è modellato in alto dalle fibre più esterne del soleo e dei gemelli. Però la sporgenza di questi muscoli è meno pronunziata della corrispondente sporgenza delle fibre interne, e descrive una curva con convessità situata più in alto della corrispondente convessità interna, perchè il gemello esterno è più breve dell' interno.

Inferiormente, il margine esterno della gamba è modellato dalle fibre del solco e dai muscoli peronieri; e finalmente questo margine termina nel malleolo esterno della gamba.

Il malleolo esterno ha una figura oblunga, coll'apice diretto in basso ed alquanto in avanti. Detto malleolo è più convesso e sporgente dell' interno, però meno largo, e sta nella metà della distanza fra il tendine del tibiale anteriore ed il tendine d'Achille. — Il malleolo esterno discende più inferiormente del malleolo interno. Un solco assai profondo separa il malleolo esterno dal calcagno: questo solco, detto *sotto-malleolare esterno*, si fa continuo in avanti col collo e col dorso del piede.

4° *Forme esterne del piede.* — Le forme generali del piede furono descritte nell' osteologia, nè qui occorre il ripeterle. Descriveremo le sole forme esterne, modellate dai muscoli, dai tendini, e dal cellulare, i quali coprono e vestono le ossa tarso, metatarso, e falangi.

Il piede presenta dunque alla descrizione una superficie o faccia superiore convessa, detta *dorso* o *collo del piede*, una superficie inferiore concava, detta *pianta del piede*, due margini, uno interno e l'altro esterno, e finalmente due estremità, di cui una ristretta, ritondata, detta *calcagno*, e l'altra anteriore, continua colle falangi.

La *superficie superiore* del piede (v. tav. XXIII, fig. 7, 8; tav. XXXIII, fig. 4), modellata dalle ossa scafoide, cuboide, cuneiformi, e

dalle cinque metatarsiane, è convessa in doppio senso, cioè dall'alto al basso, dall'articolazione tibiale alle falangi, e trasversalmente dal primo al quinto metatarsiano. Però notiamo subito, che la maggior sporgenza e convessità trasversale corrisponde al primo osso del metatarso, cioè al margine interno del piede, e che la maggiore sporgenza della convessità longitudinale corrisponde all'osso scafoide, cuboide, ed all'estremità superiore del primo metatarso.

Questa superficie è continua in alto col collo del piede, il quale corrisponde, come già notammo, al legamento anulare anteriore, ai tendini dei muscoli della regione tibiale anteriore, ed all'articolazione tibiale. Questi tendini, appena oltrepassato il detto legamento (evidentemente destinato a contenerli in sito, ed a dirigerli alla loro rispettiva inserzione), si dimostrano sottocutanei, e nell'atto della flessione del piede e nella stazione osservasi il tendine del tibiale anteriore sporgente e robusto, diretto al margine interno del piede. Osservasi pure il tendine dell'estensore proprio del pollice, il quale scorre sopra l'osso primo metatarso, e quindi i quattro tendini dell'estensore comune. Nei piedi ben fatti e nelle persone magre a pelle fina osservasi pure esternamente il tendine del peroniero anteriore: osservasi poi in tutti la leggiera sporgenza del corpo del muscolo pedidio, il quale è situato al davanti del malleolo esterno; e questa leggiera sporgenza dà molta grazia alle forme della regione che stiamo descrivendo (v. id. id.).

La *superficie inferiore*, o pianta del piede (v. tav. XXIII, fig. 5; tav. XXXIII, fig. 5), è protetta da abbondantissimo tessuto cellulare pinguedinoso: in questa superficie non si osserva mai sporgenza di muscoli o di tendini. La pianta del piede umano è ristretta posteriormente al calcagno, più larga in avanti in corrispondenza delle dita, dove termina ritondata con convessità anteriore.

La pianta del piede è concava; perocchè, come fu diffusamente spiegato nell'osteologia, le ossa cuneiformi e quinto metatarso (cioè il margine esterno) poggiano al suolo; ed invece il cuboide ed il primo metatarsiano (margine interno) sono sollevati dal suolo, e formano una specie di arcata, detta *volta del piede*, terminante all'articolazione del pollice.

Notino dunque gli artisti, che la pianta del piede presenta tre cuscinetti adiposi, di cui uno posteriore, ovalare di figura, corrisponde al calcagno; e due anteriori, corrispondenti l'uno all'articolazione del pol-

lice, ed all'articolazione delle ultime quattro dita il secondo. Questi cuscinetti stanno riuniti da un ultimo cuscinetto adiposo — meno pronunziato però ed oblungo — il quale protegge il margine esterno della pianta del piede in corrispondenza del quinto metatarso poggiato al suolo.

La cute della pianta del piede è spessa e coriacea al calcagno ed in corrispondenza del capo inferiore dei metatarsiani, anzi la cute sopravanza in forma di piega l'origine delle dita. Nella regione mediana della pianta del piede la cute presenta due ordini di rughe, cioè due o tre più profonde, longitudinali, ed alcune altre più brevi e meno pronunziate, le quali sono trasversali.

Il *margine esterno* del piede (v. tav. XXII, XXIII, XXXIII), modellato dall'osso cuneiforme, dal quinto metatarsiano e dal muscolo abduttore del dito mignolo, è sottile, e presenta una linea di profilo leggermente convessa, regolare dal calcagno al mignolo. Nei piedi ben fatti questa linea è interrotta da una leggiera sporgenza corrispondente al processo osseo del capo superiore del quinto metatarsiano (v. Osteologia).

Il *margine interno* del piede è alquanto sollevato dal suolo nella sua metà: poggia al suolo col calcagno e coll' estremità anteriore del primo metatarsiano, cioè coll'articolazione del pollice. Questo margine è molto più robusto dell'esterno, e presenta una linea di profilo regolare dal calcagno al pollice.

L'*estremità posteriore*, o calcagno, modellata dall'osso omonimo e da abbondante cellulare, presenta una superficie convessa, sporgente oltre il tendine d'Achille. L'*estremità digitale* del piede dà attacco alle dita. Questa estremità è più grossa in corrispondenza del pollice; si assottiglia verso il mignolo. Questa estremità non è tagliata trasversalmente, ma obliquamente in fuori ed in dietro.

Le forme generali del piede, non altrimenti di quelle della mano di cui già ebbimo a parlare, sono variatissime nei varii individui; e questa varietà di forme non è relativa solamente all'età, sesso, e razza, ma alle condizioni professionali, al temperamento, abitudini sociali, ed anche, direi, allo sviluppo intellettuale dei varii individui.

Le dita del piede nei buoni modelli, quando cioè non sono guaste dalle scarpe, sono rotonde, però schiacciate sui quattro lati. Il pollice è il più grosso ed il più lungo, e la sua lunghezza è eguale ad un quarto

dell'intiera lunghezza del piede, misurata dal calcagno all'apice del pollice. Eguale in lunghezza al pollice è il secondo dito, ma pare più breve, sia perchè rivolto alquanto in giù, sia perchè la lunghezza del secondo metatarso, a cui è articolato, è minore del corrispondente metatarso del pollice. Meno lunghi il terzo ed il quarto dito, brevissimo il mignolo. Nella maggior parte delle statue antiche osservasi il secondo dito più lungo del pollice, e questa è una delle forme convenzionali adottate dagli antichi artisti greci per spirito di estetica (v. Osteologia).

La direzione del dito pollice è retta: quella invece delle altre dita è curva in basso, per modo che l'apice o polpastrello delle dita tocca il suolo. Le dita del piede non distano egualmente fra loro; diffatti il pollice dista alquanto dal secondo dito, e le altre quattro dita si toccano. Una commissura cutanea li riunisce, e questa commissura fa parte della piega cutanea della pianta del piede, la quale, come ebbimo già a notare, forma un cuscinetto protettore al di sotto dell'origine delle dita.

La superficie dorsale delle dita è ritondata, e presenta due piccole sporgenze corrispondenti alle articolazioni delle falangi fra loro. Però non si osserva alcuna sporgenza di tendine, perchè il tendine estensore è invaginato da un robusto tessuto fibroso aderente alle falangi. L'unghia del pollice è orizzontale, e ben fatta: le unghie delle altre dita sono rivolte in giù, toccano quasi il suolo, e sono più brevi. La superficie plantare delle dita è concava, presenta due rughe trasversali corrispondenti alle falangi, e termina col polpastrello di figura quasi quadrangolare, coperto da cute spessa, la quale poggia al suolo.

Fra le statue antiche hanno particolare stima per belle forme i piedi della Venere dei Medici, un piede delle Antichità Farnesiane, due piedi colossali del Museo Capitolino, quelli dell' Apollo di Belvedere, dell'Antinoo del Campidoglio, del Sileno della Villa Borghese, del Laocoonte, e dell'Ercole Farnese.

Le estremità inferiori sono ricche di vene. Però nello stato fisiologico di salute esse sono coperte dall'aponeurosi sottocutanea , e non fanno sporgenza al di fuori. Sul dorso del piede, in grazia della maggior sottigliezza della cute, osservansi varii rami di venuzze quasi capillari le quali si riuniscono in un tronco maggiore qualche volta suddiviso in due, il quale scorre sul davanti del malleolo interno, e va al polpaccio ed alla fossa poplitea. In altri individui osservansi due vene maggiori,

cioè osservasi una seconda vena dietro il malleolo esterno. Queste vene sono visibili in tutti gli individui di belle forme, di cute fina; sono visibili assai nei robusti, negli atleti: e notino gli artisti, che desse sono principalmente appariscenti dopo un lungo viaggio.

In molti individui osservasi una vena maggiore con numerose ramificazioni al polpaccio della gamba, e nel lato interno della coscia fino all'inguine. La dilatazione delle vene crurali e coxali è difetto morboso, e, salvo casi eccezionali, questi difetti non debbono essere rappresentati nelle opere degli artisti.

5º *Profilo delle estremità inferiori* (v. tav. XXI, XXII, XXIII, XXVI, XXXIII). — Il *profilo anteriore* delle estremità inferiori ha principio alla spina iliaca anteriore superiore; diffatti là si attacca il muscolo fascia-lata, il quale descrive la prima linea di profilo. Detta linea è seguita dalla bella ed elegante curva anteriore della coscia, la quale dall'altezza dell'inguine discende regolare fino alla rotella; linea modellata dal muscolo retto anteriore spinto dalla curva del femore. Al di sopra della rotella havvi una pausa corrispondente al tendine del muscolo retto anteriore e crurale, quindi una sporgenza modellata dalla rotella, quindi una leggiera sporgenza corrispondente alla spina della tibia, e finalmente una linea quasi retta discende, descrivendo il margine anteriore della tibia, fino al collo del piede. Quest' ultima linea è leggermente sporgente nel suo mezzo, grazie alla sporgenza delle fibre del muscolo tibiale anteriore. Finalmente questo profilo termina in basso colla bella linea curva corrispondente all'articolazione del piede, modellata dal tendine del muscolo tibiale. La linea di profilo superiore del dorso del piede presenta una leggiera sporgenza mediana corrispondente alle ossa scafoide e primo metatarso.

Il *profilo posteriore* ha principio dalla piegatura cutanea la quale separa la natica dalla coscia. Una sola linea curva regolare, poco sporgente, discende fino al poplite, corrispondente al corpo dei muscoli della regione posteriore della coscia. Lo spazio popliteo o linea di profilo corrispondente ai tendini di detti muscoli è brevissima; diffatti il corpo dei muscoli gemelli e soleo si solleva in fuori, ed una bella linea curva ne descrive il polpaccio. Finalmente una linea quasi retta descrive il profilo del tendine d'Achille, la quale linea termina poi protendendosi all'indietro e descrivendo la sporgenza del calcagno.

Il *profilo esterno* è formato da due sole linee. La prima, corrispondente al tendine del fascialata, discende dalla sporgenza trocanterica all'articolazione del ginocchio: la seconda, corrispondente alle fibre esterne del gemello e soleo, discende dal capo della fibola al malleolo esterno. Negli uomini robusti osservasi superiormente all'articolazione del ginocchio una leggiera sporgenza modellata dal ventre del muscolo vasto esterno. Fra le due linee di profilo della coscia e della gamba osservasi, nelle persone dotate di pinguedine, una leggiera sporgenza modellata dalla cute pinguedinosa laterale alla rotella: nei magri e nei vecchi osservasi sporgente il capo della fibola: nei puttini osservasi un solco solo, il quale separa un cuscinetto adiposo della cute della coscia da un cuscinetto adiposo della gamba. Il profilo del malleolo esterno corrisponde alla descrizione che ne abbiamo data più sopra.

Il *profilo interno* della coscia presenta due piani. La prima linea curva descrive il ventre dei muscoli adduttori: l'inferiore descrive il ventre del muscolo vasto interno. Fra queste due linee havvi una pausa corrispondente al terzo inferiore della lunghezza della coscia, determinata dall'intersecazione del muscolo sartorio. Ricordino gli artisti, che il ventre del muscolo vasto interno è più grosso, e discende di più del vasto esterno.

La linea di profilo interno della gamba descrive le fibre interne o margine interno dei muscoli gemello e soleo: descrive poi — discendendo quasi retta — il terzo inferiore della tibia, ed il malleolo corrispondente, la cui figura, rapporti, e situazione abbiamo più sopra diffusamente studiato. E qui ricordino pure gli artisti, che il muscolo gemello interno è più grosso e discende di più dell'esterno; che perciò la linea di profilo del polpaccio interno è più sporgente e discende di più dell'esterna, la quale discende quasi uniformemente convessa dal capo della fibola al malleolo esterno.

6° *Cangiamenti di figura delle estremità inferiori per movimenti della coscia.*

A) *Estensione.* — L'estensione posteriore della gamba non è possibile oltre la linea retta col tronco (v. Osteologia). Quando l'uomo è in piedi, il tronco ed il capo per proprio peso tendono a cadere in avanti. L'uomo sta in posizione retta grazie alla contrazione dei muscoli lombari, lungo dorsali, glutei, retti e vasti della coscia, gemelli e

solco: i quali muscoli tengono estesa la gamba sulla coscia, ed estendono la coscia sul tronco.

In questa posizione di estensione della coscia osservansi dunque sporgenti i due muscoli lombari, ed assai pronunziato il solco mediano corrispondente alle spine vertebrali dorsali, contratti i glutei, e pronunziata la fossetta retro-trocanterica corrispondente al tendine di essi muscoli; contratti il retto anteriore della coscia, i gemelli ed il tendine d'Achille.

B) *Flessione.* — Quando l'uomo solleva la coscia, come nell'atto di fare il passo, allora una delle gambe rimane in estensione e poggia al suolo, ed anzi per tenere il tronco in equilibrio i muscoli sopra descritti entrano in maggior contrazione; l'altra coscia invece si solleva grazie alla contrazione dei muscoli retto anteriore e fascialata, aiutati dai muscoli del pelvi *iliaco* e *psoas* (v. Miologia).

Nella flessione forzata della coscia sul tronco, la cute della piegatura dell'inguine si raccoglie e forma delle rughe, la convessità anteriore della coscia si fa più pronunziata (v. tav. XXXIII), il muscolo fascialata si dimostra teso e sporgente. In questa posizione l'apofisi trocanterica è assai pronunziata; la piegatura cutanea, la quale divide la natica dalla coscia, scompare; e l'apofisi ischiatica maggiore fa sporgenza, spingendo il muscolo gluteo maggiore: la natica prende dunque una curva più acuta di contorno, principalmente nei magri.

C) *Abduzione.* — Il movimento di abduzione della coscia è prodotto dalle fibre posteriori del gluteo grande, aiutato dal fascialata. Quando questo movimento è limitato e naturale, non si osserva alcun cangiamento di figura esterno, tranne il mutamento di rapporto del membro spostato. Quando poi l'abduzione è forzata — come nell'allontanamento momentaneo della gamba eseguito dai ballerini e dagli acrobatici — allora si osservano contratti con forza i muscoli, i quali producono il movimento di flessione sul tronco, come abbiamo or ora descritto; l'apofisi trocanterica del lato dell'abduzione si nasconde alquanto; la natica si fa sporgente; e l'altra estremità poggiante al suolo per moto riflesso presenta tutti i suoi muscoli potentemente contratti, per tenere il tronco in equilibrio.

D) *Adduzione.* — Il movimento di adduzione è più limitato (v. Osteologia). Nell'atto di sollevare una gamba sull'altra entra in azione

il muscolo retto anteriore, il fascialata, e principalmente il sartorio, il quale dimostrasi sottocutaneo ora con una depressione — come nelle persone dotate di pinquedine, — ora con una sporgenza muscolare — come nei magri, e nei temperamenti secchi e muscolati. — La coscia in adduzione presenta sporgente l'apofisi trocanteriea, e depressa la natica; l'aponeurosi del fascialata è tesa; così pure la cute del lato esterno della coscia, dalla natica al ginocchio.

E) *Rotazione.* — La coscia può fare movimenti di rotazione in dentro ed in fuori. Quantunque questa posa sia poco artistica, cionullameno nell'osteologia e nella miologia abbiamo studiato il limite ed il meccanismo di questo movimento. Poche cose abbiamo ad aggiungere.

Rotano la coscia all'infuori il muscolo bicipite della coscia, il quale si dimostra contratto e teso, ed i quattro piccoli muscoli interni del bacino stati accennati nella miologia. Questi muscoli non dimostrano alcuna sporgenza all'esterno, osservasi solamente il cangiamento di rapporto della coscia e della gamba col piede volti all'infuori. L'apofisi trocantere si nasconde e si porta all'indietro.

Rotano la coscia all'indentro i muscoli fascialata, semi-tendinoso, semi-membranoso, e gluteo piccolo e medio, i quali muscoli si dimostrano tesi e contratti. Oltre al cangiamento di rapporto dell'estremità inferiore volta all'indentro, osservasi la maggior sporgenza del processo trocanterico.

7° *Cangiamenti di figura per movimenti della gamba.* — Abbiamo descritto le forme della gamba e del ginocchio in posizione naturale, cioè nella stazione in piedi, posizione in cui dessa è mantenuta estesa dall'azione dei muscoli retto anteriore e crurale.

Nell'atto di fare il passo la gamba si flette sulla coscia. L'estremità rimasta fissa al suolo è tenuta in posizione retta dalla contrazione simultanea ed istintiva di tutti i suoi muscoli.

La gamba che si flette offre i seguenti cangiamenti attivi: la contrazione dei muscoli della regione posteriore coxale, del retto interno, del sartorio, e la contrazione dei due muscoli gemelli (v. tav. XXXIII).

Nella semi-flessione, per le ragioni diffusamente spiegate nell'osteologia, osservansi i seguenti cangiamenti di figura nel ginocchio: la depressione corrispondente al tendine del muscolo retto anteriore scom-

pare; un piano uniforme discende dalla superficie anteriore della coscia alla rotella; la rotella fa sporgenza assai pronunziata sottocutanea colla sua base; ed i due cuscinetti adiposi laterali diminuiscono di volume: i due solchi laterali all'articolazione del ginocchio — corrispondenti allo spazio frapposto al capo articolare della tibia ed ai condili del femore — si fanno più pronunziate: la fossa poplitea si dimostra profonda, circoscritta lateralmente dai tendini tesi e sporgenti dei muscoli bicipite, semi-tendinoso e semi-membranoso, circoscritta inferiormente dal ventre dei muscoli gemelli.

Nella flessione totale e forzata osservasi, che la superficie anteriore del ginocchio è quadrangolare, appiattita, modellata cioè dalla faccia inferiore dei condili del femore coperti dalla cute, e dal tendine del muscolo retto anteriore della coscia e crurale. La rotella si dimostra poco sporgente; ma notisi che la sua posizione è nel lato esterno della superficie del ginocchio, cioè nel lato corrispondente al condilo femorale meno voluminoso: la distanza però dal centro della rotella alla spina tibiale è sempre uguale, qualunque sia la posizione e grado di flessione del ginocchio. I solchi laterali dell'articolazione del ginocchio sono assai profondi. La fossa poplitea scompare, ed anzi le masse muscolari della coscia e della gamba si incontrano, si comprimono vicendevolmente, e fanno sporgenza laterale colle loro fibre più esterne.

8° *Cangiamenti di figura pei movimenti del piede.* — Nel *movimento di flessione* del piede sulla gamba, osservasi sporgente assai il margine anteriore della gamba corrispondente alle fibre del muscolo tibiale anteriore; così pure osservasi sporgente il tendine dell'estensore del pollice, dell'estensore comune delle dita, e del peroniero anteriore. Nei piedi magri osservansi sottocutanei questi tendini sul dorso del piede al di sotto del legamento anulare anteriore. In questa posizione di flessione forzata del piede la cute fa alcune rughe in corrispondenza del collo del piede, ed osservasi posteriormente sottocutaneo e sporgente il tendine d'Achille, il quale è tratto in lungo ed in avanti dal calcagno, il quale si abbassa e si allontana.

Estendono il piede i muscoli gemelli e soleo; concorrono nel produrre questo movimento i flessori delle dita, il tibiale posteriore, ed i peronieri.

Quando il piede poggia al suolo, cioè nel momento di far il passo, i muscoli gemelli e soleo, ed il tendine d'Achille si dimostrano contratti e tesi potentemente: il calcagno si solleva, le doccie laterali al tendine d'Achille si fanno più pronunziate, più breve il polpaccio. Nella faccia posteriore della gamba al di sopra del calcagno la cute fa alcune rughe trasversali; invece nella faccia anteriore la cute è tesa sul collo del piede, la convessità del dorso del piede pare più pronunziata, i muscoli della regione tibiale anteriore sono rilassati.

Il piede può addursi alquanto in dentro, grazie alla mobilità dell'articolazione tibio-astragalea. Quando il piede è portato in adduzione, il movimento non è limitato all'articolazione suddetta, ma, anzi, non piccola parte di esso si fa dalle ossa del tarso e metatarso, i quali si muovono per amfiartrosi, come abbiamo notato nell'osteologia. Questo movimento, quantunque limitato fra le singōle ossa, è pur sensibile preso complessivamente.

Il piede mosso in adduzione si solleva all'indentro, cioè innalza il margine interno, e scopre la pianta del piede di quel lato.

Adducono il piede i due muscoli tibiali anteriore e posteriore: osservasi dunque assai pronunziato il margine anteriore del tibiale col suo tendine.

I mutamenti di figura esterni prodotti da questo movimento si riferiscono alla nuova posizione del piede, alla quasi totale scomparsa della doccia sotto-malleolare interna, alla minore sporgenza dello stesso malleolo interno, alla quasi totale scomparsa della doccia laterale interna del tendine d'Achille, ed alla maggior protuberanza del malleolo esterno.

L' *abduzione del piede* è limitatissima. Questa posizione non è artistica; ed occorre appena l' accennare che in questo movimento i muscoli peronieri si dimostrano tesi, ed il piede volto in fuori ed in alto.

Le ossa del tarso e del metatarso sono dotate di relativa sufficiente libertà di movimenti; però dette ossa, articolate fra loro per amfiartrosi, non possono fare movimenti tali da indurre mutamenti di figura esterni. Le dita del piede godono maggiore libertà di movimento, e meritano di essere studiate dall'artista.

Le dita del piede possono flettersi in modo che il polpastrello e l'unghia siano volti all'ingiù (v. tav. XXXIII). — Il pollice però non

può flettersi che molto meno. — In questo movimento, prodotto da muscoli e tendini profondi, non si osserva alcuna sporgenza esterna muscolare.

Le dita del piede possono estendersi sul dorso fino a fare quasi un angolo retto col medesimo: il pollice però ha questo movimento più limitato delle altre dita. Osservasi in questo movimento la tensione dei tendini dei muscoli estensori delle dita, più la sporgenza del muscolo pedidio stato descritto, il quale ha per azione di rafforzare il muscolo estensore comune.

Le dita possono anche portarsi a destra ed a sinistra; però questi movimenti sono limitatissimi. I selvaggi, ed anche gli abitatori delle montagne non abituati allo stringimento delle scarpe, hanno questo movimento più libero e facile; così pure quello di poter restringere la pianta del piede e di portar quasi il pollice in opposizione al mignolo.

Tutti questi movimenti sono prodotti da muscoli profondi, quindi all'esterno si osservano i soli mutamenti di rapporto prodotti dalla nuova posizione delle dita medesime.

Terminata la descrizione delle forme, usi, ed attacchi dei muscoli — terminata la descrizione dei mutamenti di figura delle forme esterne del corpo umano nei varii movimenti del tronco e delle membra — prima di accingermi a dettare le lezioni di fisiologia pittorica, parmi pregio dell'opera l'avvertire i miei allievi *di non far abuso di miologia nelle loro opere.*

Il D'Azeglio nel suo scritto circa le Arti del disegno ha queste severe parole: « essere, cioè, talor di ridondanza, spesso di ostacolo, e » sempre d'aggravio al tirocinio pittorico uno studio troppo smodato della » notomia: perchè una tale superchianza non solo intende ad eccitare » le pretensioni degli artisti, ma li svia dall'intento dell'arte. Allorchè

» questa abbandona il sentimento per darsi esclusivamente allo studio,
» la sua opera, dannosa a chi la tratta, cui toglie la facoltà di commo-
» vere, dannosa a chi la considera, cui toglie la facoltà di essere com-
» mosso, distrugge quella consonanza armonica che collega gli affetti
» dell'artefice cogli affetti dello spettatore. Per riempiere nel sociale
» consorzio il nobile mandato che le appartiene, l'arte dee volgere le
» proprie attrattive ai molti, non ai pochi. Ora i molti non sanno di
» notomia; ad essi è bastevole un qualunque muscolo (!) anche segnato
» ad arbitrio, per reputare scientifica una figura; come la citazione di un
» passo greco o latino, intercalato in un libro, basta, a chi non sa di
» lettere, a giudicarne dotto l'autore (!). Mentre invece, e dotti e indotti,
» tutti hanno la pretensione ed il diritto di essere commossi o dilettati
» da una pittura. Il perchè, se il buon disegno della figura importa
» alla coscienza artistica di chi espone una tela al pubblico, importa
» altrettanto al pubblico che tali figure manifestino la passione che elle
» sentono, e debbono far sentire: e pochi sono che non comprendano
» la giustezza di un'attitudine nella figura, la verità di un'espressione
» nei volti. Ed essendo provato che il movimento e la ponderazione
» dei corpi dipendono essenzialmente dalla conoscenza dell'osteologia,
» e che la scienza necessaria a definire un'azione, e ad animare un
» volto, sta riposta nella notizia dei due primi strati di muscoli; così
» può affermarsi in canone generale, che lo studioso della pittura potrà
» dirsi aver conseguito il suo intento, quando sarà pervenuto a posse-
» dere fondatamente tali elementari cognizioni. »

Questo giudicio del celebre Autore circa l'utilità e lo scopo dello studio dell'anatomia è affatto erroneo ed ingiusto. « Se il genio impetuoso di Michelangelo, » dirò collo stesso autore « fatto più temerario dalla
» securità con cui sul muro e sul marmo segnava l'umana figura che aveva
» studiata per dodici anni consecutivi, immaginò uno stile nuovo che, per
» la terribilità dei concetti che evocava dal cielo come dall'inferno, fece
» trepidar tutti gli artefici come in faccia ad una potenza sopraumana:
» se le sue colossali figure mostrarono, anzichè studio del bello, osten-
» tazione dello scientifico: se egli ne fu spesso condotto ad esagerare la
» convessità dei muscoli, e porre talora in moto quelli stessi che la
» natura avrebbe lasciati in riposo in una data azione, cosicchè ne fossero
» per esso alterati i canoni dell'arte; ed i suoi seguaci destituiti di sua

» paziente e longamine perizia ne ereditassero se non i difetti ....
» Non è a dire che quel nuovo stile non incontrasse fin dai suoi primordii
» notevole riprovazione. »

E contro questo stesso difetto io desidero che voi vi mettiate in guardia; e nol potrete in altro modo migliore, che collo studio appunto, *accurato e generale*, *dell'anatomia pittorica*, la quale non vi insegna solamente quale muscolo si dimostri teso o rilassato in ogni dato movimento, ma vi insegna quali siano *le leggi di ponderazione* da natura osservate pel corpo umano, quali *le misure proporzionali*, quale *il grado di sviluppo muscolare* nei varii individui relativamente al temperamento fisico, al carattere morale, all'*età*, *sesso*, e *razza*. In una parola, non già dallo studio delle forze muscolari sarete condotti all' *esagerazione* delle forme esterne, ma sì piuttosto dall'imperfetta conoscenza, dall'imperfetto studio di quelle parti importantissime della scienza anatomica applicata alle arti belle, le quali sono appunto di necessario complemento alla Miologia ed all' Osteologia, le quali ultime per se sole non sono che il fondamento e la base della scienza.

FINE DELLA TERZA PARTE.

PARTE QUARTA

ANATOMIA FISIOLOGICA

PARTE QUARTA

ANATOMIA FISIOLOGICA.

LEZIONE XVII.

Differenze anatomiche, e di forme esterne, relative al Sesso.

Ora che abbiamo terminato lo studio delle forme esterne del corpo umano considerate in modo generale, cioè senza distinzione di sesso ed età, dobbiamo studiare queste medesime forme, modificate a seconda delle differenze organiche ed anatomiche, corrispondenti ai due sessi, ed alle varie età.

Incominciamo dunque questa Quarta Parte della nostra opera colla Lezione circa le differenze di forme esterne relative al sesso.

I bimbi da uno a due anni d'età non presentano notevoli differenze di forme esterne, proporzionali, o schelettoniche, per distinguerne il sesso: ma all'età di tre a quattro anni manifestasi un carattere costante di differenza nella lunghezza proporzionale delle estremità inferiori, e nell' altezza del tronco e del capo. Ricordino dunque gli artisti, che, supposta uguale l'altezza dell' intera persona, il puttino femmina ha più brevi le estremità inferiori relativamente all' altezza del tronco; meno sviluppato e più appiattito il torace; più alto e più sporgente in fuori il ventre; più piccolo il capo; i capelli più lunghi e fini; l'ovale della

faccia più largo; la regione sopra-mascellare breve e poco sviluppata; le ciglia più lunghe; la cute più morbida e molle; i contorni dell'intera figura più indecisi e ritondati; le estremità colle mani e piedi più piccoli.

Queste particolarità di forme anatomiche, proprie del sesso debole, crescono coll' avvicinarsi della pubertà, e giungono al perfetto sviluppo all' età di 18 a 20 anni.

L' intera persona della donna in generale è non solo più piccola in altezza dell' uomo, ma le ossa dello scheletro sono più piccole e più fragili; le estremità articolari delle ossa meno voluminose; gli angoli e gli spigoli di attacco dei muscoli meno pronunziati.

Così il sistema muscolare della donna è molto meno sviluppato di quello dell' uomo; nè si osservano mai quelle forme esterne spiccate dei corpi muscolari e dei tendini in azione. Prepondera invece nella donna il sistema cellulare e la linfa; e la cute finissima, senza peli, e ricca di capillari sanguigni, è sostenuta da abbondante tessuto adiposo, il quale copre, ammanta, e rotondisce tutto l'insieme delle forme esterne della sua figura.

Contraddistinguono poi a primo aspetto la figura dell'uomo da quella della donna *il capo*, *le spalle*, ed *il bacino:* i due primi più grandi nell' uomo; nella donna invece più piccolo il capo, ristrette le spalle, ed assai capace il bacino (v. tav. XXVI, e tav. XXXIV).

A) *Differenze nel capo.* —

Venendo ora alle differenze particolari, notino gli artisti, che il capo della donna si differenzia da quello dell'uomo perchè *l'ovale della faccia è più largo*, *il vertice meno alto*, *l'occipite più protuberante* (v. tav. III, fig. 13, 14).

A queste tre differenze, direi capitali, arrogi poi: la lunghezza e finezza dei capelli; la cute della faccia rosea, delicata, senza peli; le sopracciglia e le ciglia lunghe; l'occhio non infossato nell'orbita; la cute delle palpebre più colorata del rimanente della faccia; le fossette interciliari, le arcate orbitali, sopraorbitali e temporali poco o nulla manifeste; mucosa palpebrale e labiale di color roseo vivace; naso breve, con pinne e lobi poco pronunziati; labbro superiore breve, cioè distanza

fra i denti incisivi, e la glabella, minore della distanza fra la glabella ed il vertice (v. Osteologia); padiglione dell'orecchio piccolo; apofisi mastoidea poco o nulla sporgente; e l'angolo della mandibola rotondato dal cellulare delle guancie.

B) *Differenze del collo.* —

La colonna vertebrale-cervicale è generalmente più lunga nella donna che nell'uomo; quindi uno dei caratteri di bellezza della donna è la lunghezza proporzionale del collo relativamente all'altezza totale della figura. Nel collo della donna — se è giovane e dotata di carnagione naturale — non si osserva la sporgenza delle apofisi vertebrali, nè il contorno del margine anteriore del muscolo trapezio: anzi una curva dolce ed elegante descrive la regione laterale del collo dall'orecchio alla spalla. A cagione della maggiore abbondanza del cellulare adiposo, il collo della donna presenta soventi delle rughe trasversali, e la fossetta soprasternale è poco manifesta.

Contraddistingue poi realmente il collo dell'uomo da quello della donna il volume e la sporgenza della laringe e della ghiandola tiroidea. Nell'uomo l'organo vocale acquista all'età della pubertà un grande sviluppo, l'apertura superiore della laringe si allarga in proporzione di cinque a dieci; nella donna invece la laringe si sviluppa molto meno, e l'apertura superiore interna non si allarga che in proporzione di cinque a sette. La ghiandola tiroidea invece acquista nella donna — principalmente se ha figliato — un notevole sviluppo, il quale ne guasta la naturale bellezza (v. Parte 3ª, Lezione XIII). Virgineo e bellissimo è il collo nella Santa Cecilia del Procaccini, nella Madonna della Tenda di Raffaello Sanzio, nella Madonna della Rosa di Sasso-Ferrato, ecc.

A cagione della sottigliezza della cute e del muscolo collicutaneo, osservasi in alcune donne delicate la vena giugulare tradursi all'esterno con colore azzurrognolo: circostanza la quale non si osserva mai nell'uomo adulto, il quale ha cute più spessa, più colorata, ed il muscolo collicutaneo più robusto. E questa osservazione dobbiamo aggiungere anche per la vena verticale frontale (v. Parte 3ª, Lezione XII).

C) Differenze del tronco. —

Il torace della donna è meno ampio, più appiattito di quello dell'uomo. L'altezza della colonna dorsale e dello sterno è minore, la lunghezza invece delle cartilagini costali maggiore; quindi la regione epigastrica della donna cede facilmente alla compressione dei giubbetti. La regione vertebrale lombare e l'abdome sono invece più alti nella donna che nell'uomo, il pelvi assai ampio, le anche e le natiche sporgenti. Una linea perpendicolare ipotetica discendente dalla fossetta soprasternale dell'uomo cade sul collo del piede senza toccare il pube; nella donna invece cade al pube. Una linea ipotetica perpendicolare, discendente dal centro del capo articolare dell'omero dell'uomo, cade al suolo senza toccare l'anca; nella donna invece cade sul margine esterno dell'osso iliaco.

Notino poi gli artisti, che la clavicola delle donne giovani non presenta la curva anteriore sporgente; che non si osservano in essa nè il solco sternale, nè le fosse sopra ed infra-clavicolari; che la cute col sottoposto cellulare adiposo discende dal collo al petto con dolce e bella armonia di forme. Le mammelle nelle donne giovani e vergini sono tese e sostenute; l'aureola ed il capezzolo rosei, ed all'altezza della 5ª costa: nelle donne le quali hanno figliato, l'aureola ed il capezzolo acquistano un color bruniccio, e prendono una figura oblunga; — la direzione delle mammelle e del capezzolo è dall'interno all'infuori.

« Nei monumenti dell'arte (dice Winkelmann) le mammelle delle figure femminili non sono mai soverchiamente ampie e rilevate; e se Bonier, nel descrivere il simulacro di Cerere, dice che veniva rappresentata *con ampio seno*, o egli è stato mal informato, o ha preso una qualche Cerere moderna per antico lavoro.

» In alcune figure di Venere, di grandezza inferiore alla naturale, le mammelle sollevansi come due mucchietti che vanno a terminare in punta; e questa fu creduta la forma più bella che loro dar si potesse. Che se nella Venere Efesina le mammelle sono grandissime, dobbiamo credere che in ciò l'artista abbia avuto di mira una qualche simbolica significazione.

» Tra le figure ideali, le sole Amazzoni hanno ampie e piene mammelle, e vi è perfin visibile il capezzolo, poichè non come vergini esse sono rappresentate, ma come donne.

» Il capezzolo diffatti non è mai visibile nelle mammelle delle vergini nè delle Dee, almeno in marmo: — nelle pitture stesse non se gli dovrebbe dare nessun risalto, tale appunto essendo naturalmente la forma delle mammelle nelle intatte fanciulle. Se pertanto i capezzoli veggonsi pienamente espressi nella pretesa Venere di grandezza naturale su un'antica pittura del palazzo Barberini, io mi credo autorizzato a conchiudere che nè Venere nè altra Dea siasi colà voluto rappresentare. Quindi son da riprendersi alcuni dei più celebri moderni artisti, e fra gli altri il Domenichino, che in una pittura a fresco sulla volta d'una camera del palazzo Costaguti a Roma ha rappresentata la Verità con tali poppe, che più ampie e più rilevate non le ha una donna lattante. »

L'abdome della donna è oblungo assai dall'alto al basso, ed il pube discende fra le coscie; quindi le pieghe inguinali sono più lunghe.

Nelle donne poi le quali hanno figliato, la cute dell'abdome è lassa, rugosa, screziata con tinta di color bruniccio.

Le digitazioni del muscolo gran dentato, e le intersecazioni del muscolo retto anteriore dell'abdome non si osservano mai nella donna, perchè poco sviluppato il sistema muscolare, ed abbondante invece il cellulare sovrapposto. Notisi però, che la regione sotto-mammaria (v. Parte 3ª, Lezione XIV) non è di figura triangolare, ma quasi quadrilatera; e la ragione sta in ciò, che nella donna la fossa epigastrica, per la brevità del torace e la lunghezza delle cartilagini costali, non descrive un angolo acuto superiore come nell'uomo, ma ha un contorno largo ovale.

Nelle donne ben fatte la scapola è poco sporgente, piccola, e breve d'altezza. Una linea curva regolare discende dalla regione posteriore cervicale al dorso, nascondendo la spina scapolare. La regione lombare è assai lunga, rientrante, e termina in angolo acuto al sacro. Le natiche voluminose, appiattite per la maggior ampiezza del bacino, nascondono la fossetta e la sporgenza trocanterica.

D) Differenza delle estremità. —

Differenze particolari non vi sono nelle estremità superiori dell'uomo e della donna. I contorni ossei e muscolari della donna sono nascosti e modificati dal cellulare; e la cute finissima, senza peli, lascia scorgere con linee azzurre le vene delle regioni anteriori ed interne.

L'articolazione dell'acromion colla clavicola non si scorge, nè la fossetta sopra-acromiale, — la depressione del tendine del deltoide è appena pronunziata, — poco sporgenti i condili dell'omero. La palma della mano femminile è proporzionatamente ristretta, lunghe invece le dita, e la mano intera è più lunga generalmente dell'altezza della faccia, le dita sono più rotonde, le unghie ben modellate.

Le estremità inferiori della donna presentano notevoli differenze.

La curva anteriore della coscia è poco sporgente, e proporzionalmente all'altezza della persona la coscia è assai breve; quindi la metà dell'altezza dell'intera figura dell'uomo cade al pube, nella donna invece cade fra il pube e l'ombellico. Per la maggiore ampiezza del bacino, la direzione della coscia è assai obliqua in dentro, i condili interni del femore sporgenti. Il piede della donna è piccolo, ristretto, il dorso e la volta del piede ben proporzionati.

LEZIONE XVIII.

Differenze anatomiche, e di forme esterne, relative all'Età.

Importantissimo è lo studio delle differenze anatomiche di forma esterna fra le varie età per l'artista, e principalmente importante la conoscenza accurata delle differenze caratterizzanti le misure proporzionali del *capo*, *tronco*, e *membra* del puttino e del vecchio. Diffatti cadrebbe in grande errore — come nota il Vasari — l'artista, il quale disegnasse, invece di un puttino con i suoi proprii caratteri anatomici, un adulto in iscala piccola; e gli desse quindi tale una posizione, cui la sua struttura non può comportare, o gli attribuisse movimenti di cui per l'imperfetto suo sviluppo muscolare è incapace.

L'infanzia è contraddistinta dalla preponderanza di vita e di sviluppo dei visceri e degli organi della vita vegetativa; — e così appunto

fu provvidamente da natura stabilito, onde ne fosse assicurata la sua esistenza ed il suo accrescimento. Primi dunque ad organizzarsi sono gli organi encefalici; il *cervello*, ed il *midollo spinale;* — il cranio e la colonna vertebrale del puttino hanno dunque una notevolissima preponderanza di volume, e questa conservano molto oltre l'età infantile. Secondi a formarsi sono i visceri della digestione e della circolazione del sangue, e quindi il torace e l'abdome sono assai voluminosi nel puttino, e tale preponderanza di volume ritengono fino alla pubertà. Gli organi invece della locomozione, le estremità superiori, e la faccia colla mandibola, sono poco sviluppati, e non giungono che molto tardi alle loro proporzioni relativamente normali.

Nella vecchiaia le differenze sono meno sensibili, ma certamente non meno importanti per il vero artista. Le ossa, le quali sono cartilaginose e spugnose nel puttino, divengono dure e robuste in grazia della progressiva ossificazione nell'adulto, e questa ossificazione raggiunge nel vecchio e nel decrepito il massimo suo grado. L'adipe è interamente assorbito, le forze generali pel cessato vigore dei muscoli sono affievolite, le articolazioni delle ossa si fanno rigide. Quindi le forme esterne del vecchio presentano sporgenze ossee assai pronunziate, contorni molto salienti, capi articolari assai voluminosi. Da questo deperimento progressivo dell'organismo dipendono i caratteri delle forme esterne del vecchio, le quali noteremo per sommi capi più sotto.

1° *Forme esterne caratteristiche del puttino.* —

Occorre soventi agli artisti di disegnare dei bimbi neonati. Si ricordino dunque, che il capo del bimbo neonato proporzionatamente all'altezza dell'intera figura è voluminosissimo, col diametro antero-posteriore lungo quasi due volte il verticale (tav. XXXV, fig. 6 e 4) — la fronte depressa — gli occhi semi-chiusi — color della pelle roseo carico uniforme su tutta la superficie del corpo — faccia piccolissima — collo ed estremità brevi proporzionatamente alla lunghezza del tronco ed al volume del capo — il ventre ed il torace sono assai elevati, sporgenti — le coscie sono semi-flesse sul tronco, e non possono essere distese, perchè il legamento capsulare anteriore dell'articolazione ileo-femorale è breve, e si oppone al movimento di estensione.

Tracciata così la fisionomia esterna del corpo del neonato, veniamo ora alla descrizione delle forme esterne del vero puttino, cioè del fanciullo da 3 a 5 anni (v. tav. XXXIV, fig. 3, 4, 5; tav. XXXV, fig. 5, 7).

Il cranio del puttino è voluminoso, sporgente all'occipite, le bozze craniane assai pronunziate, capillizio coperto da capelli brevi, finissimi, generalmente biondi ed arricciati.

La fronte è convessa in fuori, rientrante il sopracciglio; mancano la fossetta intercigliare, le arcate sopracigliari e temporali; le apofisi angolari esterne delle orbite sono appena sensibili.

Gli occhi del puttino sono a fior di capo: i peli del sopracciglio e le ciglia sono assai lunghe: il globo dell'occhio proporzionatamente alla misura della faccia è assai voluminoso; diffatti a 7 anni d'età il globo oculare ha raggiunto il massimo suo sviluppo, quindi le palpebre superiori presentano assai sollevate le curve del loro margine libero: la sclerotica è tinta con un bel color bianco-azzurrognolo: a cagione della minore altezza della faccia, gli occhi del puttino sono situati più in basso della metà dell'ovale dal vertice al mento. Il diametro interzigomatico nel puttino è maggiore di quattro volte l'apertura palpebrale: tale è la misura proporzionale dei puttini del Durer e del Vandik: Quesnoi invece nei suoi puttini segue la misura di quattro orbite come nell'adulto: l'angolo facciale del puttino, a cagione della sporgenza della fronte, e della brevità della mascella superiore, è quasi retto (v. Parte 3ª, Lezione XII).

Il naso è generalmente piccolo, raramente aquilino, anzi il più soventi schiacciato alla radice; e le pinne nasali affatto rudimentali, e graziose. Il naso ed il labbro superiore sono brevi d'altezza, la bocca è generalmente piccola, la mucosa labiale rosea, il mento poco sporgente, le guancie ritondate, pienotte per abbondante cellulare adiposo. Il padiglione dell'orecchio è proporzionatamente assai grande, l'apofisi mastoidea manca affatto, e l'angolo della mandibola è ottuso e nascosto dal cellulare della guancia e del collo.

La cute della faccia del puttino è finissima; venuzze quasi capillari si osservano alcune volte al fronte ed alle tempia; due rossetti graziosi sono dipinti sulle guancie; nessuna ruga o traccia di ruga nè al fronte nè alle guancie.

Il collo del puttino è generalmente assai breve; non si osservano forme distinte dei muscoli; lo sterno-cleido-mastoideo e la laringe sono

appena visibili; manca la fossa soprasternale e sopraclavicolare; la cute lassa e adiposa forma delle rughe trasversali, di cui una graziosissima al di sotto del mento.

Il tronco del puttino è, relativamente alle estremità inferiori, assai lungo. Il torace è assai convesso anteriormente, e, per la mancanza degli angoli posteriori delle coste, pare appiattito ai lati (v. Osteologia); e la scapola, quantunque piccolissima, forma tuttavia una notevole sporgenza sottocutanea. Le scapole sono situate più in fuori, ai lati cioè del dorso, e la distanza fra il loro margine vertebrale e la spina vertebrale è maggiore proporzionalmente alla medesima distanza dell'adulto, anzi, malgrado i più violenti sforzi, il puttino non può avvicinarle a contatto delle apofisi spinose dorsali. Le mammelle sono già apparenti come due piccoli cuscinetti graziosi di cute adiposa, ma il capezzolo è situato più in alto dell'adulto. L'abdome è tumido, rientrante il pube; per la presenza di un grosso fegato la fossetta epigastrica si dimostra pochissimo. La cicatrice ombellicale è situata più in basso della metà dell'abdome. Il bacino ha una direzione obliqua in basso ed in avanti; quindi la regione del pube si prolunga in basso, e le pieghe inguinali assai pronunziate hanno direzione obliqua.

Le curve normali della colonna vertebrale non sono per anco molto pronunziate nel puttino; quindi il profilo posteriore del suo tronco è descritto da linee quasi rette, e le apofisi spinose ancora rudimentali si dimostrano appena sottocutanee al dorso, il quale è convesso trasversalmente. A due anni d'età osservasi già un piccolo solco mediano nella regione posteriore del collo; circa i tre anni d'età osservasi già il solco mediano dorsale, e questo va poi crescendo coll'età per lo sviluppo della curva e doccia polmonare delle coste, ed il dorso prende la figura appiattita dell'adulto.

La clavicola del puttino è breve, quindi il braccio e la spalla sono posti sopra un piano più anteriore di quello che si osservi nell'adulto. Nella posizione naturale il braccio del puttino cade in corrispondenza della linea laterale mediana del torace. Relativamente al tronco le estremità superiori sono brevi, piccolissime, e ben fatte le mani (v. Osteologia). Le forme muscolari sono interamente mascherate dal tessuto cellulare; la fossetta del tendine del deltoide è appena visibile; un solco cutaneo trasversale corrisponde all'articolazione omero-cubitale; una fossetta gra-

ziosa corrisponde all'olecrano. Simili rughe cutanee circondano il carpo, e piccole fossette corrispondono alle articolazioni delle falangi.

Le estremità inferiori — ma principalmente la coscia — sono proporzionalmente brevissime nel puttino, e proporzionalmente più brevi delle stesse estremità superiori; quindi il punto divisorio della metà dell'intera persona non cade al pube, ma all'ombellico. Le forme muscolari sono interamente nascoste dal cellulare adiposo; manca la sporgenza trocanterica; numerose rughe trasversali si osservano all' inguine, al ginocchio, ed al malleolo; il polpaccio della gamba col tendine d'Achille sono appena sporgenti; il calcagno è piccolo e poco sporgente; piccolo e ben fatto il piede; poco sporgente il dorso del medesimo.

L'Amore sulle più antiche gemme fu rappresentato, non come un puttino, ma come un giovinetto, qual vedesi su una antichissima gemma di Frigillo posseduta dal Vettori a Roma. I successori di Frigillo, come Solone e Trifone, fecero l'Amore più bambino; sotto tal forma con proporzioni di puttino osservasi in molte gemme e nelle pitture di Ercolano. Fra i più bei puttini di marmo esistenti in Roma meritano di essere annoverati un Cupido dormiente, della Villa Albani; un puttino che giuoca con un cigno, nel Campidoglio; uno che cavalca una tigre, della Villa Negroni, ove pure sono due Amorini, de' quali uno fa paura all'altro con una maschera. Il più bel puttino però che ci resti dell'antichità (dice Winkelmann), sebbene mutilato, è un Satiretto di circa un anno, e di grandezza naturale, esistente nella Villa Albani. Questo pezzo, ed il bell'Icaro a cui Dedalo attacca le ali, sono stati scoperti alle radici del monte Palatino.

Questa è la descrizione delle forme del puttino da 2 a 5 anni, età in cui le forze muscolari sono poco sviluppate, le ossa tuttora fragili e spugnose, le cavità viscerali ed il tessuto cellulare adiposo preponderanti.

Dopo tal epoca il corpo del puttino prende notevole sviluppo; le ossa delle estremità si allungano, le curve naturali della colonna vertebrale si dimostrano, il collo prende la sua figura e lunghezza naturale; il predominio di volume del capo diminuisce, i suoi diametri e le sue forme esterne perdono il carattere infantile; le arcate orbitali e sopracigliari si modellano; il naso prende contorni e forme più spiccate; la pelle prende una tinta più oscura; il cellulare sottocutaneo scompare, e quindi si dimostrano le forme delle sporgenze ossee e dei muscoli sotto-

cutanei; l'ombellico si avvicina alla metà dell'altezza del ventre; il pube non è più rientrante; la coscia presenta la curva anteriore; e le articolazioni prendono la loro forma e volume naturale.

Ed a questo proposito osservino gli artisti, che dall'età di 9, 10 anni fino alli 15 e 20, il corpo dell'adolescente, a cagione del suo accrescimento, è magro, e la cute lascia scorgere le forme ossee e muscolari; che però lo sviluppo dei muscoli è per anco imperfetto, e che i contorni delle sue membra non sono mai curvi e spiccati; anzi ricordino, che all'età di circa 15 anni nell'uomo prepondera la lunghezza delle membra superiori ed inferiori, le quali anzi in alcuni individui superano la misura naturale normale di proporzione, la quale avranno poi più tardi in età adulta (v. tav. XXXV, fig. 1, 2, 3).

2° *Forme esterne caratteristiche del nano e del gigante.* —

Occorre soventi agli artisti il rappresentare dei nani. I nani, per la struttura ridicola della loro persona, erano ricevuti a Corte nel medio evo, e tenuti in pregio di buffoni dai Principi.

Mi corre perciò debito di notare, che il nano deve essere distinto dal pigmeo e dal rachitico. Il vero nano ha il capo, il tronco, e le estremità superiori piccole bensì, ma proporzionali: la sua piccola statura è determinata dalla sproporzionata brevità del femore e della gamba. Anzi in alcuni nani della Corte di Francia, di cui furono tramandati i ritratti, il capo e la fronte hanno bellissime forme; — diffatti grande doveva essere lo sviluppo del cervello, se per mezzo delle loro arguzie, motteggi spiritosi, ed intelligenza, giungevano a porsi in grazia presso gli alti personaggi di quei tempi.

Di popoli piccoli o pigmei raccontano le storie: di individui piccolissimi di statura notano le cronache moderne: nelle *Transazioni Filosofiche* è notato un pigmeo di 102 centimetri d'altezza: Cardano ebbe a vederne uno di 65; Denonillet uno di 40; Birch di 38: ed è nota la famiglia Leprati di Parma, di cui moltissimi membri furono pigmei: individui di piccolissima statura con misure proporzionali delle membra e del tronco osserviamo ogni giorno; ma questi non sono veri nani.

Faccio qui astrazione dalle difformità prodotte dal rachitismo, la quale malattia ha potere di contorcere e raccorciare le ossa dello sche-

letro in moltissime forme: i rachitichi non sono nani, ed hanno generalmente lunghe le gambe, grosso il capo, tozzo e grosso il tronco.

La stessa osservazione io faccio per i così detti *giganti*. Non parlo dei giganti della mitologia, i quali lottarono coll' Olimpo; diffatti quegli esseri fantastici possono essere rappresentati a seconda dell'immaginazione dell'artista: ma parlo dei veri uomini giganti, cioè uomini di smisurata grandezza, come il gigante Golia della Bibbia, il soldato Teodoro Licht di cui conservasi lo scheletro nel museo Reale di Berlino, il gigante Burghiello il quale ebbe a morire alcuni anni sono in Torino, e di molti altri di cui ricorda la storia. Questi uomini di smisurata grandezza hanno generalmente piccolo il capo, proporzionalmente all' altezza dell' intera figura; lungo il collo; proporzionato anche il tronco e le estremità superiori; lunghissime poi le estremità inferiori, e segnatamente il femore.

3° *Forme esterne caratteristiche del vecchio.* — (v. tav. III, fig. 18; tav. XXXIV, fig. 6; tav. XXXV, fig. 8).

È caratteristico ed importante il notare, che nel più alto stadio dell'età nostra il corpo diventa di nuovo più piccolo. Le tavole disegnate dal Quetelet intorno ad una grande quantità di individui, allo scopo di determinare la vera statura media dell' uomo, dimostrano che nella vecchiaia — segnatamente dai 50 ai 90 anni — il corpo soffre un raccorciamento di 6, 7, fino a 10 centimetri; raccorciamento prodotto da accresciuta denutrizione ed imperfetta riparazione del sistema osseo, ma principalmente dall' ossificazione delle cartilagini intervertebrali ed articolari tutte, per cui la colonna vertebrale si raccorcia, e le membra tutte si fanno più brevi. A cagione dell'indebolimento generale dei muscoli, il peso del capo e del tronco spinge la colonna vertebrale in avanti, il tronco si incurva quindi anteriormente, alcune volte ai lati, le ginocchia si piegano, il passo è fatto incerto, ed alcune volte il povero vecchio è costretto ad appoggiarsi al bastone. Tale è il vecchio nella Carità del celebre Canova.

Il corpo del vecchio è dimagrato; — non si osservano più sporgenze muscolari; — la cute lassa e rugosa, priva del cellulare adiposo, nasconde appena le forme dello scheletro. L' epidermide o primo strato esterno

della cute inspessisce, e prende un colore bruniccio, perchè la luce non giunge più al reticolo mucoso vascolare (v. Parte 3ª, Lezione XI).

Il capo del vecchio ha poche ciocche di capelli bianchi alla nuca — il vertice presenta depressioni e bozze, ed è coperto dalla cute del capillizio di colore più chiaro del rimanente del capo, liscia quasi lucente — le arcate temporali, orbitali, e le apofisi angolari orbitali sono assai pronunziate — il sopracciglio colla glabella sporgenti — numerose rughe deturpano il fronte — il naso pare più ristretto e più lungo, e numerose vibrici occupano le aperture nasali — a cagione della caduta dei denti le labbra si piegano all'indentro della bocca, il mento si solleva, si avvicina al naso, l'angolo posteriore della mandibola si allontana dall'orecchio, e scopre un profondo solco sotto-auricolare (v. Parte 3ª, Lezione XII) — gli occhi infossati nell'orbita; le palpebre traggono la cute del sopracciglio, e quindi i peli del sopracciglio divengono più lunghi e volti all'in giù — rugosa e di color bruno la cute palpebrale, rugosa la cute delle tempia e dell'angolo esterno dell'occhio — diminuita la curva del margine libero palpebrale — diminuita la limpidezza della cornea, ingiallita la sclerotica; — una ruga profonda perpendicolare divide il naso e la bocca dalla guancia; e la guancia infossata per la scomparsa del cellulare adiposo lascia scorgere sporgente il ponte zigomatico, e la forma del muscolo massetere colla ghiandola parotide la quale sta al davanti del padiglione dell'orecchio. Il padiglione dell'orecchio pare più grosso, numerosi peli ne nascondono l'apertura esterna, e l'apofisi mastoidea voluminosa e sporgente si dimostra al disotto.

Il collo è inclinato in avanti, la cute è lassa, e dimostra numerose rughe in corrispondenza dei muscoli sterno-cleido-mastoidei e trapezio. A cagione dell'allontanamento della mandibola, la regione anteriore del collo è più lunga, due pieghe cutanee perpendicolari assai pronunziate discendono dal margine inferiore della mandibola alla clavicola. La sporgenza della laringe è assai pronunziata, e per la medesima ragione essa sta nella metà della distanza dal mento alla fossetta soprasternale, invece di essere nel terzo superiore. I muscoli sterno-cleido-mastoidei sono sottocutanei apparentissimi, quasi disseccati. La fossetta soprasternale è profonda, così pure la fossetta sopraclavicolare; anzi in fondo

a quest'ultima scorgonsi i muscoli scaleni. La clavicola e le apofisi spinose cervicali, ma principalmente la settima, sono sporgentissime.

Il tronco del vecchio presenta generalmente una inflessione anteriore, soventi anche laterale destra. A cagione del generale dimagramento, le coste, lo sterno e le cartilagini costali sono apparentissime; e qui ricordino gli artisti la direzione naturale delle coste, e delle articolazioni costo-sternali. — Il muscolo grande pettorale nasconde appena il piano anteriore del costato; — apparentissima l'arcata epigastrica, profonda la fossa omonima. — Le digitazioni del muscolo gran dentato non si osservano più, ed i pilastri dell'ascella sono piccoli e deboli. — La colonna dorsale dimostrasi assai curva, sporgenti le apofisi spinose. — Le natiche sono appiattite, floscie, cadenti. — L'abdome è generalmente infossato, e numerose pieghe cutanee discendono sul pube, sulla regione inguinale e sull'anca.

Le estremità superiori partecipano del generale decadimento. I vecchi di temperamento secco, robusti, ed abituati all'esercizio dei muscoli, conservano una certa qual preponderanza di sviluppo nelle braccia. In questi individui la pelle, priva del cellulare, lascia scorgere le forme muscolari, i tendini, e le sporgenze ossee delle braccia, nette, ben modellate, sottocutanee. Le vene del braccio ed avanbraccio sono visibilissime e nodose, così pure quelle del dorso della mano. Un solco profondo divide sul dorso della mano le ossa del metacarpo; apparentissimi sono i tendini estensori: voluminose le articolazioni delle dita; tardo e difficile il movimento di estensione.

Le coscie ed i polpacci floscii e dimagrati, le sporgenze muscolari tutte diminuite, e le articolazioni voluminose, caratterizzano le forme esterne delle estremità inferiori del vecchio. A cagione dell'inflessione anteriore del tronco, il vecchio, per tenersi in equilibrio, è costretto a tenere alquanto piegate le ginocchia; e questa è una delle ragioni del particolare modo di incedere del vecchio. Le vene sono assai voluminose, ed in alcuni individui la regione malleolare è tumida. Le articolazioni delle dita del piede, ma principalmente l'articolazione del primo metatarsiano col pollice, sono voluminosissime.

LEZIONE XIX.

Differenze anatomiche, e di forme esterne, nelle varie Razze umane.

Quantunque sembri a prima giunta argomento fuori luogo, in questo trattato pratico di anatomia artistica, quello delle razze umane, cionullameno le differenze di forme esterne e di proporzione generale sono tali nei varii popoli abitanti il globo, che io non posso a meno di dirne alcune parole, ricordando che il Camper rimproverava agli artisti de' suoi tempi — e segnatamente a Webben disegnatore dei viaggi del celebre Cook — di non aver disegnato negri o malesi, ma europei tinti di giallo e di nero, osservando che le differenze fra le razze non sono solamente nella lunghezza dei capelli, e nel colore della cute e degli occhi, ma nella statura, nella figura, e nelle proporzioni delle varie parti dello scheletro, e nelle forme segnatamente del capo.

Quindi, tralasciando affatto ogni questione filosofica e fisiologica intorno alle razze, e tralasciando di vagliare le ragioni di coloro i quali, appoggiati alle Scritture, sostengono una sola essere la razza umana, con tre o quattro varietà principali; e le ragioni di coloro i quali, appoggiati alle scienze naturali, sostengono che vi sieno non una, ma tre o quattro o più razze aborigeni; ci limiteremo a notare, che la maggior parte dei naturalisti si accordano nel dividere la specie umana in quattro tipi primitivi, dietro la considerazione delle differenze della loro conformazione anatomica, della loro lingua, abitazione geografica, e delle loro tradizioni istoriche e religiose.

Ciò premesso, noi adottiamo la divisione delle razze fatta dal Gerdy, cioè; 1° La razza bianca o caucasica. 2° La razza gialla o malese. 3° La razza nera o africana. 4° La razza rossa o americana.

Partendo dal principio, che le guerre, le emigrazioni, la distruzione di molti popoli, e le alleanze miste, non hanno lasciato alcuna specie primitiva, ma solamente delle varietà più o meno pure, l'illustre

autore, dopo aver passata a rassegna la storia dei varii popoli, è tratto a conchiudere, che *la terra è coperta da varietà e specie secondarie, e che non vi è oggigiorno forse una sola razza la quale sia pura di sangue straniero.*

Prendiamo ora un'idea generale delle varie differenze anatomiche e di forme esterne delle quattro razze; quindi esamineremo artisticamente le differenze di figura delle varie famiglie o popoli appartenenti alle suddette razze-tipo.

1° *Razza caucasica o bianca.* —

A) Abitazione geografica. — La razza bianca — impropriamente detta caucasica da Cuvier e Blumenbach — abita l'*Europa* (meno la Lapponia, la Finlandia, e le regioni più nordiche della Russia); l'*Asia occidentale*, cioè la Turchia, l'Arabia e l'India; l'*Affrica settentrionale*, cioè la Barberia, l'Egitto, la Nubia, e l'Abissinia.

B) Caratteri osteologici. — Angolo facciale di Camper da 80 a 85 gradi — voluminoso il cranio in proporzione della faccia — forma sferoidale del cranio ed ovalare della faccia — zigomi non sporgenti, ed il diametro interzigomatico eguale a quattro volte l'apertura palpebrale — il meato auditorio, e le apofisi mastoidee essendo centrali, il capo sta in equilibrio sulla colonna vertebrale — ossa del naso avvicinate, col dorso del naso alquanto elevato — la distanza fra i denti incisivi superiori ed il vertice è divisa in due dalla glabella — membra proporzionate — statura elevata (v. tav. XXXVI, fig. 1, 5).

C) Caratteri fisionomici e fisiologici. — Colore della pelle più o meno chiaro, con gote colorate — barba folta e capelli lunghi, morbidi, con varietà dal biondo al nero — sopracciglia arcate, occhi a fior di capo, color dell'iride bigio, bruno, o azzurro, colle relative gradazioni; ciglia lunghe, apertura palpebrale grande, con direzione orizzontale — labbra non tumide, denti incisivi verticali — padiglione dell'orecchio piccolo e non ripiegato in fuori — sistema muscolare sviluppato — tessuto cellulare sottocutaneo abbondante — facoltà intellettuali sviluppate; mente atta alla coltura, alle arti, alle idee morali, ed alla civilizzazione.

2° *Razza mongolica o gialla.* —

A) *Abitazione geografica.* — L'Asia centrale ed orientale; cioè: la China, il Giappone, colle isole Filippine, Molucche, Malesi, ecc.: il nord dell'Europa ed il nord dell'America; cioè: la Groenlandia, la Finlandia, e la Siberia polare.

B) *Caratteri osteologici.* — Angolo facciale di Camper da 75 a 80 gradi — voluminosa la faccia in proporzione del cranio — forma del cranio quadrangolare; in alcuni popoli sferica o piramidale, con fronte depressa — viso schiacciato e molto largo ai zigomi, i quali sono sporgenti — intervallo fra le orbite assai notevole — ossa nasali schiacciate; fori nasali larghi — angolo della mandibola quasi retto — fori auditivi esterni, apofisi mastoidee, e forame grande-occipitale posti alquanto più indietro della razza caucasica — collo proporzionatamente breve — la altezza della faccia senza mandibola è sempre di qualche linea più breve dell'altezza del cranio; il naso quindi è relativamente più corto, ma le due mandibole sono alquanto sporgenti — statura più piccola dell'Europeo — estremità più deboli e più piccole della razza caucasica (v. tav. XXXVI, fig. 2, 6).

C) *Caratteri fisionomici e fisiologici.* — Colorito della pelle giallastro o bruniccio — capelli duri, radi, crespi, neri — occhi infossati nell'orbita; colore dell'iride oscuro — apertura palpebrale piccola, e diretta obliquamente dal basso in alto ed in fuori — barba rada — labbra alquanto voluminose — padiglione dell'orecchio staccato dal cranio e situato alquanto indietro verso l'occipite — guardato di fronte il capo della razza mongolica, osservasi che le proeminenze zigomatiche nascondono quasi le orecchie — sistema muscolare debole e poco sviluppato; e quindi le membra non hanno quella fermezza, vigore, forma, e contorni spiccati, i quali sono una delle principali condizioni di forza e di bellezza del corpo umano — tendenza all'obesità — le mammelle della donna sono cadenti, e più avvicinate all'ascella.

3° *Razza etiopica o nera.* —

A) *Abitazione geografica.* — L'Africa occidentale e del mezzogiorno; cioè: la Senegambia, il Soudan, la Guinea, il Congo, l'Ottentozia, la Cafreria, la Nuova Olanda ed isole vicine.

B) Caratteri osteologici. — Angolo facciale da 70 a 75 gradi — cranio ristretto lateralmente, ed allungato dal davanti all'indietro; fronte depressa — voluminosa la faccia in proporzione del cranio — mascelle sporgenti coi loro margini alveolari — denti incisivi obliqui in avanti — minore l'altezza della faccia in proporzione del cranio; e le orbite sono inferiori alla linea mediana del grande ovale del capo — mento poco sporgente — ossa nasali schiacciate, e naso breve — il torace non è mai così ampio e pronunziato in avanti come nel caucasico, ed il bacino ha una direzione più orizzontale — colonna vertebrale incurvata in avanti — le estremità superiori ed inferiori dimostrano le articolazioni piuttosto voluminose — le estremità superiori sono più lunghe proporzionalmente delle estremità del caucasico, e questa differenza è formata dall'avanbraccio e dalla mano. Nelle estremità inferiori poi osservasi, che il ginocchio è alquanto piegato in avanti, che la coscia è più breve, la gamba invece ed il piede più lunghi delle proporzioni normali. Notisi poi ancora, che il calcagno si protende assai all'indietro, e che il collo del piede è meno elevato. Da queste particolarità anatomiche del moro ne consegue che il suo modo di incedere non è mai così svelto e franco come nell'europeo (v. tav. XXXVI, fig. 4, 8).

C) Caratteri fisionomici e fisiologici. — Pelle di color bruno quasi nero — capelli neri, crespi; ed il capillizio forma quasi una calotta con margini regolari — iride di colore oscuro, sclerotica giallognola — labbra tumide volte all'infuori — padiglione dell'orecchio piccolo e sporgente — mammelle delle donne, lunghe, cadenti — facoltà intellettuali limitate.

3° *Razza rossa* o *americana.* —

A) Abitazione geografica. — Quasi interamente distrutta, la razza americana formava all'epoca della scoperta dell'America una delle più numerose famiglie del genere umano. — La popolazione, valutata in numero di quattrocento milioni da Montaigne e Montesquieu, è ora ridotta al centro delle terre incolte dell'America centrale.

B) Caratteri osteologici. — Angolo facciale da 70 a 80 gradi — cranio voluminoso ed allungato all'occipite — fronte molto depressa — denti incisivi verticali — angolo della mandibola quasi retto — naso lungo e non depresso; ed anzi notisi, che è carattere del capo di razza

americana l'altezza della faccia — quindi la faccia essendo più lunga, le orbite sono poste superiormente alla linea mediana dividente il grande ovale del cranio — membra proporzionate, e statura assai elevata (v. tav. XXXVI, fig. 3, 7).

C) Caratteri fisionomici e fisiologici. — Colore della pelle, rosso di rame più o meno pronunziato — capelli neri, lunghi, duri — barba rada — occhi infossati nell'orbita — apertura palpebrale orizzontale — sistema muscolare sviluppato — membra robuste.

Queste sono le differenze anatomiche delle razze umane abitanti il globo, cioè i caratteri generali di forme esterne degli abitanti delle principali divisioni geografiche. Queste nozioni non bastano all'artista. Tante e sì pronunziate sono le differenze fra i varii popoli della medesima razza, che sarebbe opera affatto incompleta la mia, se non dicessi alcune parole circa queste differenze secondarie.

Le differenze di fisionomia, delle proporzioni generali del corpo, e delle forme esterne del capo fra il russo e lo spagnuolo, l'italiano e l'inglese, appartenenti alla medesima razza caucasica, sono sì evidenti, che anche le persone volgari le riconoscono a primo aspetto. Così pure dicasi della razza mongolica, la quale presenta varietà notevolissime a segno che Buffon divise la razza mongolica in tre. Nè minori sono le differenze fra le varie popolazioni nere dell'Africa, a segno che dal semplice aspetto si distinguono il cafro, l'ottentoto, il moro del Soudan, ed il moro del Darfur.

Ho tralasciato di parlare della importantissima questione dell'origine delle razze. Tralascio di parlare della questione etnografica relativa alla divisione di queste stesse razze in popoli e famiglie. Non debbo perdere di vista, che questo è trattato pratico di anatomia artistica; e

mi limito dunque a notare a grandi tratti il profilo dei popoli più conosciuti, onde l' artista abbia una guida certa nella scelta dei caratteri e delle figure delle sue composizioni.

Ricordino dunque gli artisti, allorquando abbiano a disegnare popoli di varia razza, di aver riguardo al giusto angolo facciale, all'angolo della maseella inferiore, alla proeminenza delle guancic, all' osso zigomatico, alla precisa posizione dell'oreechio, alla direzionc dei denti ineisivi, alla forma del cranio, c notevolmente al profilo del fronte c alla proporzione delle membra. In grazia di questi dati anatomici, piuttosto che eol solo colorito della pelle, riescirà perfetto e naturale il loro disegno.

1° *Razza caucasica* o *bianca.* —

Questa si divide dagli antropologisti in tre famiglie o tipi, cioè la *siro-arabica* o *semitica*, la *ariana* o *indo-europea* o *iapetica*, e la *egiziaco-libiana.*

A) La *Siro-Arabica* o *Semitica.* — Questa è una delle famiglie più antiehc della razza caucasica. Essa abita l'Arabia, la Siria, la Mesopotamia, ed una parte della costa occidcntale dell'Africa.

Due popoli appartcngono alla famiglia siro-arabica; eioè: l'*Arabo*, e l'*Ebreo*. L'arabo ha una costituzione muscolare robusta, temperamento secco, con ossa relativamente piccole; quindi l'arabo è dotato d'agilità c robustezza. Il volto è generalmente alto e stretto, il fronte elevato, ma con profilo piegato all'indietro, e la bozza frontale mediana assai pronunziata. Occhio nero, vivaee, mai sporgente. Sopracciglia spiccate, con curva elegante cd alta. Naso aquilino. Denti incisivi verticali; bocca piccola, labbra fine e ben modellate. Il mento è poco sporgente, c questa circostanza dà al profilo dell'arabo e dell'ebrco un profilo curvo piuttosto che retto. I capelli, principilmente nelle donne, fini e lunghissimi. Il eolor della pellc varia dal bianco al bruniccio, secondo il elima abitato.

Questo profilo fisionomico hanno gli apostoli del celebre a freseo del Leonardo da Vinci nella Cena: cssi hanno l'impronta della nazione cbrea, conservando i bei tratti della famiglia araba di cui fanno parte (v. tav. XXXVI, fig. 9, fisionomia ebrea moderna; tav. XXXVII, fig. 1, testa di mummia ebrea tratta da un' ecatombe presso Menfi, la quale

presenta il carattere tipico di forme esterne della famiglia; tav. XXXVI, fig. 11, ritratto di arabo; tav. XXXVII, fig. 4, ritratti di arabi nominati da Napoleone I sheiks in Egitto).

B) *La famiglia Indo-Europea* è sparsa dalle Indie orientali ai limiti occidentali dell'Europa: essa popola l'altipiano dell'Iran, la Turchia, l'America, l'Asia Minore, tutta l'Europa, ed alcuni punti dell'Africa settentrionale, senza parlare della colonie di origine moderna.

Molti popoli appartengono a questa famiglia. Noteremo i caratteri distintivi degli otto principali; cioè: 1. Gli Indiani. 2. Gli Irani, cioè Turchi, Persiani, Curdi, Armeni. 3. I Greci. 4. Gli Italo-Ispani. 5. I Celto-Britanni. 6. I Germani. 7. Gli Slavi. 8. I Circassi.

L'indiano è il più antico popolo di questa famiglia. L'indiano ha un tipo di cranio tutt'affatto europeo. Faccia ovale, con zigomi non protuberanti; naso non schiacciato, alquanto aquilino; bocca piuttosto piccola; mento ritondato, con fossetta centrale; orbite grandi, sopracciglia molto inarcate, ciglia lunghe; orecchie mediocri. Forme generali di corporatura svelte e proporzionate. Colorito della pelle vario dal bianco al bruniccio, secondo il clima abitato.

Gli zingari appartengono a questa famiglia (v. tav. XXXVII, fig. 2, ritratto di indiano; tav. XXXVIII, fig. 1, ritratto di zingaro, tratto da un quadro di Michelangelo).

Gli Irani. — Col nome di popoli irani, ossia abitanti l'altipiano asiatico, intendonsi i popoli turchi, persiani, armeniesi, curdi, ecc.

I turchi hanno la fisionomia grave, forme esterne ritondate, e tendenza alla corpulenza. Capo e faccia ben proporzionati, fronte alquanto sfuggente, bozza frontale mediana pronunziata, meno però del popolo arabo ed israelitico; occipite sporgente. Occhi infossati, con palpebre semichiuse. Naso generalmente aquilino. Labbra ben modellate. Il turco ha il collo grosso e breve; le membra proporzionate e ben fatte, ma il passo lento ed i movimenti tardi. Il persiano ed il curdo sono di temperamento più muscolato, più svelto, più robusto. Parlando artisticamente, non si può fare della loro bellezza, dice Denone, che la bellezza ideale di un turco. I capelli neri, fini: colorito della pelle bianco.

(V. tav. XXXVI, fig. 10, ritratti di cinque musulmani nell'atto che odono la lettura di un manifesto; tav. XXXVII, fig. 3, ritratto di un generale persiano).

I Greci. — Credesi generalmente che gli antichi artisti greci abbiano dato alle teste dei loro Dei una forma tutt'affatto ideale. Io credo che gli artisti abbiano semplicemente esagerato le bellezze delle forme della famiglia: diffatti i cranii antichi greci della collezione di Blumenbach provano che, sotto il rapporto delle proporzioni e dei contorni, gli artisti greci avevano dei modelli viventi perfetti; ed il signor Pouqueville attesta di aver trovato nel Peloponneso i tipi ispiratori della statuaria antica.

La figura elegantemente ovale con regolari protuberanze del cranio, l'ampia ed elevata fronte, il profilo quasi verticale del mascellare superiore, e la poca sporgenza dei zigomatici, sono i caratteri principali notati nel popolo greco da Blumenbach nella sua 6ª decade.

Distinguesi inoltre il popolo greco per la mancanza della fossetta intercigliare, pel profilo quasi retto dal fronte al naso, il quale è lungo ed ha forme e proporzioni belle ed eleganti bensì, ma non è aquilino; l'apertura palpebrale grande; le arcate sopracigliari poco incurvate; il labbro superiore breve; la bocca piccola; il mento rotondo e pronunziato. Osservansi poi differenze grandissime, secondo il clima abitato, nel colorito dei capelli, della cute, e dell'iride.

Secondo la statuaria antica, distinguesi il tipo della faccia dei greci per l'eguaglianza di misura fra la glabella e la spina nasale, fra questa e l'apice del mento (v. tav. XXXVII, fig. 5, ritratto di greco moderno).

Gli Italo-Ispani discendono quasi esclusivamente dalla famiglia ariana.

Il tipo italo-ispano è un misto del tipo greco e degli antichi etruschi. La faccia ovale, cranio e fronte ampia, naso aquilino, labbra non tumide, mento pronunziato in avanti, sono i principali caratteri del tipo Italo-Ispano. Arrogi, che la fossetta intercigliare è poco pronunziata, e l'arcata sopracigliare sollevata, ed avrai il carattere distintivo del tipo greco. Il collo non è toroso; le membra robuste, proporzionate.

Negli italo-ispani, come in generale in tutti i popoli del sud dell'Europa, osservasi che la distanza di misura fra la glabella e la spina nasale è eguale alla distanza fra la stessa spina e l'apice del mento, e per contro nei popoli del nord la distanza dalla spina nasale al mento è più lunga (v. tav. XXXVI, fig. 1, 2, 3, 4 A A, B B).

Finalmente dobbiamo ancora aggiungere, qual regola generale, che nei popoli del sud una linea ipotetica perpendicolare cadente dalla radice

del naso tocca l'apice del mento. Nei popoli del nord invece questa linea verticale è spinta in avanti dalle labbra, a cagione dell'incipiente prognatismo delle mandibole (v. tav. XXXVII, fig. 6, ritratto di Raffaello, e Beatrice Cenci).

Celto-Britanni. — Gli antichi popoli celti, galli, kimris, i quali abitavano le isole Britanniche, i Paesi Bassi, le Gallie ed una parte dell'Elvezia, ed i quali si estesero più tardi in Ispagna ed in Italia, erano (a detta degli antichi scrittori romani, e secondo le osservazioni del signor W. Edward) di grande statura, robustissimi di membra; colorito chiaro, capelli rossi, iride azzurra, naso depresso, e faccia oblunga. Ciò abbiamo notato per transenna. Veniamo piuttosto ai caratteri distintivi dei due popoli francese ed inglese.

Shadow dice: « i caratteri generali delle teste francesi sono: le » sopracciglia inarcate in alto: gli occhi sporgenti e lo sguardo aperto: » l'ovale della faccia oblungo: naso lungo, e lungo l'ovale della faccia. » Queste proporzioni e queste fisionomie si osservano più frequente- » mente presso la nazione francese che in ogni altro popolo; per contro » osservasi, che le sopracciglia sono poste immediatamente al disopra » dell'apertura palpebrale nei popoli di origine germana o slava, i quali » hanno l'ovale della faccia meno alto e più largo.

» Un secondo carattere generale, il quale si scorge nella faccia di » grandezza mediana in età adulta, è, che la distanza fra la commis- » sura palpebrale e la commissura labiale è quasi sempre di due pollici » e mezzo negli uomini (8 centimetri), due pollici e un quarto nelle donne. » Cotesta distanza è in rapporto sì diretto colla lunghezza del naso, » che, se il naso è lungo, il labbro superiore è d'altrettanto più breve; » se invece il naso è breve, il labbro superiore è d'altrettanto più lungo. »

Ciò premesso, si può stabilire in principio « che i popoli d'Oriente » e gli europei del sud hanno il naso lungo ed il labbro superiore » breve, mentre che i popoli d'origine germana e slava hanno il naso » breve ed il labbro superiore lungo. Ben s'intende che parliamo » dell'osservazione generale, facendo una larga parte alle eccezioni. »

A differenza poi del popolo inglese dal francese aggiunge ancora Shadow: « che nelle teste degli inglesi osservasi generalmente, che la » distanza dalla spina nasale al mento è più lunga del naso; e ciò » dipende dalla maggiore altezza del labbro superiore e della mandibola. »

Notisi però, che quantunque l'inglese abbia la mandibola inferiore assai alta, essa però non esce fuori del profilo verticale, ma anzi sta piuttosto all'indietro (v. tav. XXXVII, fig. 7, 8, 13, ritratti di Buffon, di Richelieu, e di Lord Grant).

Germani. — Dice Hollard: « i popoli germani giunsero dopo i celti » dalla patria Ariana in Europa. Gli indo-germani o teutoni occuparono » successivamente — colle varie denominazioni di goti, vandali, sas- » soni, svevi, franchi, normanni — l'Europa centrale, la Scandinavia, » la Gallia, e l'Italia settentrionale. Coteste turbe di guerrieri erano però » troppo poco numerose per ispossessare al di là del Reno e delle Alpi » la popolazione preesistente; subirono quindi l'azione assorbente del » maggior numero e della civilizzazione. Nell' Alemagna, nell' Olanda, » nella Scandinavia, nella Francia Renana, in una parte dell' Elvezia » trovansi tuttora popoli di origine teutonica, i quali presentano l'im- » pronta più o meno intatta dei loro antenati germani.

» I germani come i celti erano di alta statura, di forme atletiche, » di bianca carnagione; l'iride azzurra, capelli e barba rossiccia, naso » breve, schiacciato, capo voluminoso con fronte alta e larga. »

Tale è la fisionomia dei germani in molti antichi monumenti, e particolarmente in due statue sedenti, rappresentanti prigionieri di guerra di quella nazione antica, ora deposte nella villa Albani.

« Nella moderna Germania, modificata nel suo clima per l'atterra- » mento delle foreste, civilizzata, e coperta di città fiorentissime, non » osservansi più che le traccie dei caratteri generali più sopra notati » degli antichi popoli teutonici. »

Malgrado le differenze e le eccezioni grandissime le quali si osservano nel grande popolo germanico moderno, vi sono tuttavia alcuni segni caratteristici i quali lo contraddistinguono; ed eccoli: — la lunghezza della misura fra il naso ed il mento è più lunga della misura fra la commissura palpebrale e labiale; il naso perciò è breve, raramente aquilino, largo, con lobuli pronunziati, ed apertura delle narici grande — le ossa zigomatiche e le guancie sono alquanto sporgenti; le mascelle sono piuttosto grandi — l'ovale della faccia è meno alto dell'ovale dei popoli più meridionali — i capelli sono generalmente arricciati, biondi o rossicci — l'iride di color azzurro chiaro, le sopracciglia rade, quasi orizzontali — apice del naso generalmente sollevato

in alto — il collo è voluminoso — temperamento predominante linfatico-sanguigno (v. tav. XXXVII, fig. 11, 12).

Slavi. — Ecco, secondo il signor Edward, il ritratto del tipo slavo: « Il contorno della testa guardato di faccia rappresenta assai bene la » figura di un quadrato, perchè l'altezza non è di molto maggiore della » larghezza, ed il vertice è sensibilmente appiattito, e la direzione della » mandibola orizzontale. Il naso è breve, mai aquilino, sovente arricciato, con radice larga e lobulo rotondato. Gli occhi piccoli, alquanto » infossati, ed in direzione perfettamente orizzontale; le sopracciglia poco » folte, avvicinate sul naso, ed in molti individui oblique in basso ed in » fuori. La bocca non ha prognatismo, e le labbra non sono tumide, » ma la commessura è più vicina al naso che al mento. Un carattere » singolare poi del popolo slavo è, che la barba è poco folta, eccettuato » sul labbro superiore. »

Tale è il tipo il quale si riproduce più o meno presso i polacchi, i russi, i silesiani, i moravi, i boemi, e gli ungheresi.

Soggiunge però Hollard: « io dubito tuttavia che vi sia al giorno » d'oggi un tipo slavo sì facile a caratterizzare come lo crede Edward; » ed anzi io veggo che moltissime differenze anatomiche essenziali si » osservano nelle numerose popolazioni appartenenti al tipo slavo, oltre » alla differenza di colorito, il quale è bruniccio nelle popolazioni croate » e dei confini militari, bianco nei russi del nord, ed intermedio nelle » popolazioni vicine alla Polonia. »

Shadow dà la medesima descrizione del tipo slavo data da Edward, ed anzi aggiunge che le teste dei daci e dei barbari, quali noi le vediamo sopra antichi monumenti, sono simili alle figure dei sarmati e dei moscoviti dei nostri giorni.

Finalmente, secondo Shadow, i baschiri ed i cosacchi del Danubio apparterrebbero alla razza caucasica e al popolo slavo, contro il parere di molti altri scrittori, i quali li ascrivono alla famiglia asiatica centrale della razza mongolica (v. tav. XXXVII, fig. 9, 10, ritratti del principe Bariatinxki, e del generale Potemkin).

Circassi. — I popoli circassi e giorgiani, abitanti le montagne del Caucaso, sono a buona ragione rinomatissimi per la bellezza della loro fisionomia e delle forme del loro corpo. Pallas e Klaproth dànno a questi popoli una fisionomia ovale allungata, un naso retto od aquilino,

non allargato, bocca piccola, occhi grandi e neri, corporatura ben sviluppata e proporzionata, capelli neri fini, colorito della pelle bianco.

Il tipo dei giorgiani, secondo Reineggs, sarebbe anche più perfetto, ed assicura anzi che le loro donne sono più belle, quantunque, a cagione del clima, esse abbiano la carnagione meno bianca (v. tav. XXXVII, fig. 18, ritratto di Believa circassa, del principe Bariatinski).

C) *Famiglia Egiziaco-Libiana.* — Blumenbach dall'osservazione di un grandissimo numero di mummie e di figure egiziane è tratto a riconoscere negli abitanti dell'antico Egitto tre tipi, cioè uno approssimantesi all'etiopico, uno agli indiani del Gange, e l'altro veramente originale egiziano, il quale si distingue: 1° dalla forma del cranio, il quale ha il tipo caucasico con poca alterazione; 2° dalla direzione alquanto proclive in avanti del mascellare superiore; 3° dalle guancie pronunziate, dal mento breve, dagli occhi sporgenti, e da un'obesità generale piuttosto pronunziata.

Oggigiorno, a cagione della conquista dell'Egitto fatta dagli arabi e dai musulmani, dell'antica famiglia egiziana non vi sono più che i cofti, ai quali, secondo Denone, si avvicinano, per somiglianze di forme, i popoli *libiani*, i *numidi*, gli *abissinii*, ed i popoli *barbareschi* abitanti le montagne atlantiche.

Ecco la descrizione che il dottore Pouquet dà del tipo egiziano: « gli egiziani sono generalmente di una statura superiore alla mediana; » le loro forme esterne sono piuttosto pronunziate; il colore della loro » pelle si avvicina al rossastro; la fronte spaziosa, il mento ritondato, » le guancie pienotte; il naso retto, e le pinne nasali voluminose; occhi » grandi e neri; bocca non molto grande, labbra tumide, denti bianchi; » orecchie alte e staccate; finalmente le sopracciglia e la barba nerissime. » (V. tav. XXXVII, fig. 17, ritratti di cofti).

2° *Razza Mongolica* o *gialla.* —

Cuvier dice, che la razza mongolica è originaria delle valli dei monti Altaici, e la indo-europea originaria delle montagne caucasiche. Semplici ipotesi.

I popoli di razza mongolica, sia per alcuni particolari caratteri anatomici, sia per la loro posizione geografica, formano tre gruppi, distinti

da Buffon e Hollard in (1°) Centrale-Asiatico o Tartaro; (2°) Polare; (3°) Asiatico meridionale.

A) *Famiglia Tartara* o *Asiatico-centrale.* — I popoli del centro dell'Asia sono quasi tutti nomadi. I principali sono i calmucchi, i tongusi, i lapponi, ed i finni.

I popoli mongoli, i quali si resero celebri e terribili sotto Attila, Gengiskan e Tamerlano, occupano ora le montagne dell'Asia centrale. I calmucchi, i quali sono, a detta di Pallas, i veri discendenti del popolo mongolo, sono dipinti dal medesimo nel modo seguente: « i tratti carat-
» teristici della fisionomia del calmucco sono gli occhi obliqui, depressi
» verso l'angolo interno, e poco aperti; le palpebre inspessite, le soprac-
» ciglia nere, rare, curve; naso generalmente breve e camuso; zigomi
» proeminenti; volto rotondo; cranio quasi sferoidale; iride di colore
» oscuro; labbra tumide, mento breve, denti bianchissimi; orecchie
» grandi. » Shadow aggiunge come tratto nazionale la sporgenza del labbro superiore sull' inferiore, e la grandezza delle arcate dentarie (v. tav. XXXVII, fig. 16, ritratto di calmucco).

I Tongusi occupano una vastissima parte del territorio centrale dell'Asia. Appartengono al tipo tonguso i *mantchiuri*, i *tartari indipendenti*, i *kirghitz* e gli *usbechi.* I tongusi, a detta di Pallas, hanno il viso anche più appiattito e più largo dei calmucchi, con poca barba, e con qualche somiglianza coi samoiedi. I tartari però e gli usbechi, i quali conducono una vita guerriera ed attivissima, sono robusti, di bella statura, e la loro fisionomia si approssima maggiormente ai popoli slavi.

Lapponi e *Finni.* — Fra i popoli dell'Asia superiore sonovi i così detti oureliani, cioè i lapponi ed i finni. « Anticamente (dice Hollard)
» cotesti due popoli formavano un popolo solo, e nulla ci indica che
» differenziassero fra loro. Oggigiorno, a cagione delle modificazioni del
» clima e dei costumi, hanno caratteri proprii. I lapponi, sottoposti a
» clima rigidissimo e vita difficile, sono piccoli, magri, tozzi, con capo
» voluminoso, zigomi larghi, naso schiacciato, occhi piccoli ed infossati,
» capelli neri, colorito giallastro. I finlandesi, i quali godono dei van-
» taggi di una vita agricola sotto clima meno rigoroso, hanno forme
» somiglianti agli svedesi, e, malgrado la loro origine asiatica, hanno
» molti caratteri i quali li avvicinano al tipo slavo.

B) *Famiglia Polare* o *Boreale.* — Due popoli abitano questo paese inospitale; e sono: i *samoiedi* abitanti il grande promontorio siberico, il quale termina al capo nord; e gli *eschimesi* i quali, quantunque abitino il continente americano, sono però evidentemente di origine asiatica, e di razza mongolica, sia per la loro conformazione anatomica e fisionomica, sia per la loro lingua.

Ecco la descrizione dei samoiedi fatta dal Pallas: « volto appiattito, » rotondo e largo; labbra tumide, e volte in fuori; naso largo, con » narici aperte; poca barba, capelli neri e duri; corporatura mediocre, » statura piccola, membra tozze. »

Il cranio degli eschimesi, a detta di Hollard, ha una forma piramidale schiacciata ai lati, coi zigomi pronunziati; segno quello di degradazione nella sfera animale: e questa forma di cranio è in rapporto colla grande inferiorità morale e sociale di quei poveri popoli. Gli occhi sono neri, piccoli, senza vivacità, e di uno sguardo selvaggio.

Crantz poi dice, che gli eschimesi della Groenlandia hanno il viso schiacciato, la bocca piccola, col labbro inferiore più sporgente del superiore. Charleroi dice aver osservato eschimesi con barba coprente tutta la faccia. I capelli sono generalmente neri, radi; il colorito bianco. La corporatura tende all'obesità, e la statura oltrepassa di rado il metro e mezzo (v. tav. XXXVII, fig. 15, ritratto di eschimese).

C) *Famiglia Asiatico-meridionale*, o *dell'Indo-China*, o *Malese.* — Molti popoli appartengono a questa famiglia numerosissima, la quale occupa l'immenso spazio di paese asiatico posto al di là del Gange fino al Grande Oceano, comprendendo le numerose isole asiatiche dell'Indo-China. I principali sono i chinesi, i giapponesi, i siamesi, ed i malesi.

Ecco i caratteri distintivi di questi popoli. Le palpebre sono poco aperte; gli occhi piccoli; le sopracciglia dirette obliquamente in alto ed in fuori; naso largo alla radice, schiacciato; fronte appiattita, col vertice però molto alto, quasi piramidale; zigomi molto proeminenti, guancie appiattite; labbra piuttosto tumide, però senza prognazione; capelli rari, neri e duri; colorito giallastro. Il foro auditivo è posto assai in alto; e la mandibola inferiore è voluminosa, e fa un grande angolo (v. tav. XXXVII, fig. 14, ritratto di chinese).

3° *Razza etiopica o nera.* —

Grandissime sono le differenze anatomiche e fisionomiche fra le varie popolazioni etiopiche nell'immenso continente africano. Nell'intento di riunire e ritrarre per quanto è possibile in poche linee i tratti principali dei varii popoli etiopici, essendo queste nozioni dettate per artisti, e non per naturalisti, sono costretto a far due grandi divisioni di essi popoli, cioè di quelli abitanti al nord dell'equatore (Soudan, Darfur, Senegambia, Guinea, Gallas), e di quelli abitanti al di là dell'equatore (cioè il Congo, Ottentozia, Cafreria, e Mozambico).

Questa divisione artificiale dell'abitazione geografica della razza nera coincide con una differenza anatomica di non lieve importanza artistica; diffatti « al nord dell'equatore (dice Hollard) i popoli hanno la faccia » col prognatismo, il cranio ristretto e lungo, ed i veri tratti caratte- » ristici della razza etiopica pura; invece al di là della linea osservansi » dei tratti mongolici, come la grande sporgenza dei zigomi, e l'obli- » quità dell'apertura palpebrale. »

A) *Etiopici al nord dell'equatore.* — Il tipo negro è più o meno pronunziato nei popoli del Soudan, Darfur e Senegambia, in ragione dello stato più o meno selvaggio in cui vivono. Pronunziatissimo nel regno di Bornou, e negli abitanti delle montagne del Mandara, si modifica nei *mandinghi* e nei *iolof*, i quali non hanno del tipo negro che le labbra, i capelli ed il colorito. Presso i *fouhlas* il tipo negro si trasforma ancora di più, i capelli tendono a divenir lisci, e la pelle prende una tinta rossastra, a segno che il signor Gichthal dice che questi popoli non sono di razza africana (Bulletin de la Société ethnographique t. I e II); (v. tav. XXXVIII, fig. 6, ritratto di un negro iolof).

La Guinea è coperta da una moltitudine di popoli mori, i quali sono il tipo più perfetto della razza. Dalla Guinea provengono gli schiavi per la tratta dell'America. La fisionomia dei popoli della Guinea non è disaggradevole come quella degli ottentoti, dei cafri, e delle popolazioni insulari; il loro cranio è bensì allungato dall'avanti all'indietro, e ristretto lateralmente, la loro faccia dimostra bensì il prognatismo proprio della razza; ma ciò nullameno il volume osseo non è esagerato, ed il loro cervello è sufficientemente sviluppato perchè siano capaci di un certo grado di intelligenza: essi diffatti coltivano la terra, e si dànno al com-

mercio ed alla pastorizia. I negri della Guinea dimostrano nelle proporzioni delle loro membra la razza cui appartengono; ciò nullameno sono robusti e muscolati (v. tav. XXXVIII, fig. 8, 9, ritratti di mori della Guinea).

Al sud dell'Abissinia fino all'equatore l'Africa orientale è abitata da una razza nomade e guerriera. I Gallas si distinguono pel naso depresso alla radice, breve e largo; gli occhi piccoli ed infossati; le labbra assai tumide. I Gallas sono di corporatura piuttosto gagliarda ed alta, i capelli hanno ricciuti ed abbondanti.

A detta di molti scrittori di antropologia, dal paese di Gallas e dalle coste di Mozambico sarebbero oriundi i negri ed i selvaggi della Nuova Olanda, della Nuova Zelanda, e delle Isole del mare del sud (v. tav. XXXVIII, fig. 7, ritratto di selvaggio della Nuova Zelanda).

B) *Etiopici al sud dell' equatore.* — « Oltrepassiamo la linea, » e noi arriviamo, seguendo le coste ovest dell'Africa, alle razze del » *Congo*. Qui noi troviamo la fisionomia mora modificata. Il mutamento » tende verso la razza mongola. Presso le popolazioni di Loango, Ongola, » e Benzuela, la testa etiopica conserva bensì i caratteri fondamentali » ed il prognatismo, ma si allarga ai zigomi ed alla regione intercigliare, » si appiattisce al fronte ed alla faccia, e prende dalle tempia al vertice » una forma quasi piramidale, conseguenza di un grande sviluppo laterale » dell'arcata zigomatica. La parte superiore del cranio è parimenti più » ritondata e meno appiattita di quella dei negri della Guinea. » (Hollard).

Nell' Ottentozia vi sono due popoli, i quali hanno caratteri anatomico-fisionomici molto differenti fra loro; cioè gli Ottentoti, Coranas e Namaquas nomadi, e pastori abitanti lungo il fiume Orange, e suoi affluenti, e questi hanno il vero tipo fisico e morale dell' ottentoto; ed i Boschismanni, o selvaggi abitanti il paese sterilissimo situato fra i limiti della colonia del Capo di Buona Speranza e la Cafreria. I boschismanni, ridotti a vivere di rapina e dei pochissimi prodotti di un arido suolo, presentano un tipo molto inferiore al vero ottentoto.

Ecco la descrizione di entrambi questi popoli fatta dall' Hollard:

« L'ottentoto ha il capo più lungo degli altri popoli etiopici; e cotesta » predominanza essendo posteriore, e l' occipitale essendo nello stesso » tempo protuberante al basso, il foro grande occipitale è anche situato » più all'indietro per stabilire l' equilibrio. I zigomi molto protuberanti

» dànno alla faccia dell' ottentoto la forma romboidale del calmucco.
» Le guancie molto sollevate allungano e spingono in su l'angolo esterno
» palpebrale. Il naso è largo alla radice, molto aperto alla base, e le
» narici volte all'infuori. Il carattere morale dell'ottentoto è dolce, bene-
» volo, ma apatico. I boschismanni sono piccoli, gracili, ed hanno i
» tratti mongolici spinti all'ultima laidezza. »

Fra i caratteri distintivi degli ottentoti osservansi da alcuni naturalisti la perforazione della fossa olecranica dell' omero, e la presenza di voluminosi tumori, detti *lupie*, sopra molte parti del corpo. Questi caratteri però non sono nè costanti nè esclusivi degli ottentoti; diffatti si osservano pure nei negri di Mozambico e nei naturali delle Isole dell'arcipelago del mare del sud.

I popoli della Cafreria si distinguono dagli altri negri, non solo per la loro alta statura, ma principalmente pel tipo della loro fisionomia, la quale è più regolare, e si allontana sotto certi riguardi da quello degli altri etiopici. Il cranio dei cafri è più alto e più largo, la larghezza delle arcate zigomatiche è molto pronunziata, ed i muscoli masseteri assai robusti; quindi la faccia del cafro è quasi quadrata (v. tav. XXXVIII, fig. 4, ritratto di un cafro).

I tratti dei popoli di Mozambico tengono il mezzo fra quelli dei cafri e gli altri popoli neri.

Gli indigeni della Nuova Olanda, dice Shadow, rassomigliano nè ai malesi, nè ai chinesi, nè agli indiani, nè agli etiopici. Essi hanno occhi grandi, naso largo, labbra tumide, denti obliqui, faccia larga, capelli lanosi, fisionomia feroce e selvaggia.

4° *Razza Americana* o *rossa.* —

Quantunque fra i varii popoli aborigeni delle due Americhe vi sieno degli indizii di rassomiglianza e di comunanza di tipo fra loro, tuttavia i caratteri differenziali sono abbastanza pronunziati perchè noi dobbiamo qui pure fare delle divisioni artificiali fondate su differenze fisico-anatomiche.

Nell' America settentrionale i naturalisti descrivono tre differenti famiglie, cioè la nord-americana, la californiana, e la messicana. Nell'America meridionale quattro; cioè la brasiliana, la pampeana, la peru-

viana, e l'araucaniana. La breve descrizione che ne facciamo, sufficiente però per gli artisti, è tratta dagli scritti dell' Hollard.

A) America settentrionale. —

Famiglia nord-americana. — La tribù di popoli semi-barbari, i quali dalle Montagne Rocciose della Luigiana e del Messico si estendono al Canadà e fino all'estremo limite nordico dell'America, offrono tutte un tipo anatomico comune.

Il cranio è alquanto piramidale. L'arcata zigomatica conserva il tipo mongolico. Occhi di grandezza naturale. Il prognatismo è appena sensibile, ed i denti incisivi sono perpendicolari. La mandibola inferiore fa un angolo dolce. Il naso più o meno aquilino, lungo, sporgente; e questo è il tratto più costante degl' indiani dell' America settentrionale. Ovale della faccia lungo. Colorito rosso di rame. Capelli neri, lunghi: barba rada.

La statura di questi popoli, fra i quali si distinguono i Cherokoi, gli Irochesi, e gli Algonquini, è piuttosto vantaggiosa, il portamento marziale, le donne di grande bellezza. Il loro carattere è fiero, indipendente, inflessibile.

Però occorre osservare, che non vi è unità di tipo nelle tribù che stiamo descrivendo. Molte osservansi le differenze nazionali e individuali. Per esempio in alcune tribù mandanesi, secondo Chatelin, il profilo del fronte col naso è arcuato a segno di formare una sola linea semilunare; nei Cherokoi il naso è quasi retto; in altri le guancie sono larghe e proeminenti. Finalmente in alcune tribù il colorito è olivastro, in altre i capelli sono grigi, argentei, come nel vecchio europeo (v. tav. XXXVIII, fig. 3, ritratto di un irochese).

Famiglia californiana. — Al di là delle Montagne Rocciose, sotto un clima ardente, ed in terra sterile, i caratteri fisici degli abitanti ci offrono un nuovo tipo.

Fronte bassa — occhi infossati — naso breve, depresso — guancie sporgenti — labbra tumide — colorito nerastro — capelli lunghi e poca barba, formano un insieme di fisionomia la quale si approssima ai negri dell'Africa. Tale è il tipo dei popoli naturali della California.

Famiglia messicana. — Varii popoli sotto il nome di Toltechi, Chichimechi, Astechi, Olomeias, Othomiti, occuparono successivamente le

vaste pianure del Messico. Detti popoli fondarono un impero potente, e giunsero ad un grado rimarchevole di civilizzazione. Non rimangono oggigiorno, dopo le crudeli conquiste spagnuole, che poche tribù nomadi.

Il messicano ha statura alta — membra ben proporzionate — viso lungo, vertice alto — capelli neri — barba rada — colorito olivastro.

B) America meridionale. —

Famiglia brasiliana. — L'immensa pianura la quale dal versante orientale delle Ande peruviane si estende fino all'Oceano Atlantico, percorsa dai due grandi fiumi Orenoco e Amazone, è popolata da popoli indigeni, ai quali il signor D'Orbigny ha dato il nome di *brasilio-guaraniani.* I caratteri di cotesti popoli sono così designati dal detto Autore: colore giallastro; corporatura media; fronte non fuggente; occhi obliqui e sollevati all'angolo esterno.

Cotesto tipo, il quale si avvicina assai al mongolico, è principalmente spiegato nei Botocudi e nei Caraibi. I guarani, di indole piuttosto docile, si prestano alla civilizzazione; i botocudi invece, feroci e antropofagi, sono affatto selvaggi. Questi si infiggono degli ornamenti in legno nel labbro inferiore. I caraibi sono, a detta di Humboldt, gli uomini più robusti ed i più grandi dopo i patagoni (v. tav. XXXVIII, fig. 2, ritratto di un selvaggio del Brasile).

Famiglia pampeana. — Sotto questo nome il signor D'Orbigny chiama le numerose tribù di popoli americani abitanti dal versante est delle Cordigliere del Paraguai fino alla Terra di Fuoco. Di questi popoli i principali sono gli Abiponi, i Patagoni, i Chiquitas. Eccone i caratteri anatomici: corporatura grande, robusta, alcune volte atletica; capo voluminoso, rotondo; fronte bassa; naso grosso, schiacciato; bocca grande e labbra tumide; occhi piccoli, con palpebre oblique in alto ed in fuori (v. tav. XXXVIII, fig. 5, ritratto di un selvaggio della Terra di Fuoco).

Le famiglie ando-peruviane, ed *araucaniane*, abitanti il versante occidentale delle Cordigliere, il Perù ed il Chilì, presentano i seguenti caratteri fisionomici: faccia ovale; naso sporgente, lungo, aquilino; labbra non tumide; bocca larga; la loro fisionomia è a un dipresso uniforme; sguardo serio, sempre uguale.

LEZIONE XX.

Differenze fisionomiche.

Lo studio delle differenze anatomiche e delle forme esterne del corpo umano, relative al sesso, all'età, ed alla razza, non bastano pel vero artista. Altre considerazioni importantissime debbono guidare la sua mano nell'atto di ritrarre la figura ed il portamento dei personaggi storici delle sue composizioni. Altre nozioni di fisiologia sono necessarie, indispensabili, onde egli possa con sicuranza e verità delineare i veri tratti fisionomici convenienti al *carattere individuale*, ed all'*azione* che egli vuol rappresentare.

Con uguale tessitura organica è formato il corpo di tutto il genere umano; — e sotto questo rapporto tutti siamo uguali; — ma nelle proporzioni di struttura predomina or questo, or quell'elemento primitivo organico; — e sotto questo rapporto osservansi differenze capitali fra i varii individui. Questa differenza di composizione ha nome di *temperamento*.

Le passioni dell'animo, il grado di intelligenza, e le attitudini morali sono in relazione col temperamento individuale..... Ecco quindi un primo stadio, il quale deve soffermarci; quello cioè di studiare *l'aspetto esterno dei varii caratteri individuali relativamente al temperamento.*

Queste passioni dell'animo, queste doti della mente, quelle facoltà morali non sono eguali in tutti gli individui dotati dello stesso temperamento, ma sono pure in relazione col volume e colla varia conformazione del cervello, e della teca craniana il quale lo racchiude; ed ecco un secondo stadio; quello cioè di studiare *l'aspetto esterno dei varii caratteri individuali relativamente alla figura del capo e della faccia.*

Finalmente, il movimento rapido dei muscoli della faccia, il linguaggio esterno dei nostri pensieri, l'espressione dello sguardo e del gesto, i quali traducono all'esterno gli affetti che ci agitano, sono il terzo stadio, in cui noi studieremo *l'aspetto esterno dei varii caratteri individuali relativamente alle fisionomie.*

Capitolo 1°

Differenze anatomiche, e di forma esterna, relative al temperamento.

Ogni uomo, fin dall' infanzia, dimostra una fisionomia propria non solo della faccia, ma di tutto il corpo .....; dimostra attitudini e modi proprii, i quali si accordano nel formare una *individualità.* In alcuni predomina il sistema muscolare e la forza fisica; e questi sono dotati del *temperamento* chiamato dai fisiologi col nome di *atletico.* Altri sono meno robusti di membra, ma più svelti, vivaci, con grande immaginativa, e questi sono dotati del temperamento *sanguigno.* Altri hanno bensì membra ben fatte, e sviluppate, ma il sistema muscolare è debole, abbondantissimo il cellulare, carnagione bianca, carattere molle, alcune volte apatico; e questi sono dotati del temperamento così detto *linfatico.* Altri sono magri, con poco sviluppo e poca energia del sistema muscolare, ma con potentissima energia di volontà, ricchi di doti mentali, impressionabili, mobili di carattere; e questi sono dotati di temperamento *nervoso.* Finalmente altri hanno sistema muscolare non troppo sviluppato, ma robusto; poco tessuto cellulare, per cui le membra sono elegantemente modellate e svelte; colorito della pelle bruniccio; volontà energica; perseveranti di proposito, grandi nelle virtù o ne' vizii; di potente ingegno: e questi sono dotati di temperamento *bilioso.*

« I temperamenti » dice Polli « non producono facoltà determinate, » ma le eccitano, le dirigono, e le alterano diversamente; o promuovono » un particolare sviluppo di una piuttosto che di un' altra delle stesse » facoltà già primitivamente esistenti. Come lo stato di sanità o di malattia, una costituzione atletica o tisica, hanno una decisa influenza » sull' esercizio delle nostre facoltà; così il prevalente sviluppo di un » sistema deve parimenti *temperare* in modo particolare, insieme cogli » organi cerebrali, il carattere morale che ne dipende. »

Tracciati così a grandi tratti i segni distintivi dei varii temperamenti dell' uomo, veniamo ora alla descrizione particolarizzata di ciascuno, notando le cose di utilità pratica per l'artista.

A) Temperamento atletico. — Figura generale tozza; statura non molto elevata; ossa dello scheletro voluminose, pesanti, robuste; muscolatura potente con contorni spiccati per modo, che le articolazioni paiono relativamente piccole.

Capo piccolo; fronte bassa; capigliatura abbondante; diametro trasversale largo; faccia larga con fisionomia comune. Collo breve, di figura quasi quadrata; spalle e torso tarchiato; ventre non voluminoso; genitali piccoli; mani e piedi tozzi, robusti, gagliardi, ma brevi.

Facoltà intellettuali limitate; istinti animali predominanti.

Tale è il ritratto del temperamento atletico, il quale l'artista potrebbe chiamare *erculeo;* diffatti l'Ercole Farnese è un modello di questo temperamento. Però osservi l'artista di non dare agli Ercoli delle forme troppo pesanti, quadrate o massiccie, perchè distintivo della forza muscolare non è solamente il volume, ma la sveltezza delle forme. Ercole surroga Atlante nel sopportare il peso del cielo, ma Omero ci racconta che ei vince il cervo alla corsa.

Di tale temperamento devono essere rappresentate le eroine e le amazzoni. Però ricordi l'artista, che nella donna lo straordinario sviluppo muscolare modifica bensì le forme esterne dei contorni, ma non toglie la naturale proporzione del tronco e delle membra, di cui abbiamo più sopra notato.

B) Temperamento sanguigno. — Preponderanza di sviluppo del sistema vasale, cioè del cuore e delle arterie.

Corporatura normale — forme esterne armoniche — sistema muscolare non eccessivamente sviluppato, ma robusto — sistema cellulare e pinguedinoso, normale — faccia rosea o iniettata; colorito della pelle bianco; fisionomia aperta — tinta dell' iride generalmente chiara — capelli biondi o castagni.

Gli uomini dotati di questo temperamento non hanno passioni molto energiche, nè talenti superiori; la loro intelligenza ed immaginazione sono però svegliate: — carattere gaio, coraggioso, generoso.

Questo temperamento è proprio di ambi i sessi; è però più frequente nell' uomo che nella donna. Osservasi più sviluppato in età giovanile; in età più avanzata si trasforma generalmente nel temperamento sanguigno-linfatico, o sanguigno-bilioso.

Di questo temperamento erano Alcibiade, Pompeo, Boccaccio, Enrico IV e Marc'Antonio. — L'Apolline di Belvedere, la Venere dei Medici, quella del Campidoglio, e l'Antinoo, dimostrano questo temperamento.

C) Temperamento linfatico. — Preponderanza di sviluppo del tessuto cellulare. Questo temperamento è proprio del sesso debole. Raramente puro, questo temperamento va generalmente congiunto col sanguigno.

Le persone dotate di questo temperamento hanno la pelle bianca, finissima, screziata da vene sottocutanee. I contorni delle membra sono ritondati, senza sporgenza di muscoli. — I tratti della faccia delicati, e notati da una certa qual morbidezza, la quale non è sempre senza leggiadria e vaghezza; in altre persone i tratti sono pastacei e grossi come di statua in cera — occhi generalmente cilestri o verzognoli — sguardo dolce o incerto — capelli biondi — rossetti spiccati alle guancie — labbra tumide e rosse — sistema muscolare debole — capo grosso; collo breve; ventre paffuto; estremità piccole.

Le persone dotate di questo temperamento sono apatiche; tarde nei movimenti; di intelligenza limitata, e di carattere indifferente.

Di questo temperamento sono generalmente i popoli del nord: le figure dei quadri fiamminghi hanno quasi tutte il tipo linfatico, non escluse quelle del Rubens e del Vandick.

Le figure del Sileno ubbriaco, e quelle delle Baccanti portano i tratti di questo temperamento.

D) Temperamento nervoso. — Preponderanza di sviluppo del sistema nervoso. Questo temperamento è proprio dell' uomo. Nella donna va generalmente congiunto col linfatico.

Le persone dotate di questo temperamento sono generalmente di statura alta; ma debole e poco sviluppato essendo il loro sistema muscolare, quindi facilmente si incurvano — contorni secchi senza sporgenza di muscoli — petto ristretto; collo lungo; capo voluminoso; fronte alta; viso ovale; dita delle mani lunghe; vene sottocutanee spiccate — il colorito della pelle pallido alquanto giallognolo; però le gote sono colorate, e per impulso di passioni facilmente il viso si imporpora; occhi neri, palpebre brunicce; capelli lunghi castagni o neri.

L'uomo dotato di questo temperamento ha vivace immaginazione, grande memoria, carattere impressionabile, passioni ardenti, e grande ambizione.

Le donne di temperamento nervoso puro, non modificato dal sanguigno o dal linfatico, sono generalmente capricciose, leggiere, facili al riso ed al pianto, hanno grande inclinazione al fantastico ed al contemplativo; vanno soggette a malattie straordinarie, alle estasi, ed alle convulsioni. « Tutte le circostanze misteriose » dice Polli « e sovran- » naturali, che hanno offerto gli àuguri, le pitonesse, le maghe, le vi- » sionarie di ogni tempo, devonsi a questo temperamento. » Torquato Tasso, Saffo, e Lord Byron erano di questo temperamento.

E) Temperamento bilioso. — Preponderanza di sviluppo del fegato e del sistema vasale venoso. Questo temperamento nell'uomo va generalmente congiunto al sanguigno, e nella donna col linfatico.

L'uomo di temperamento bilioso ha statura media; corporatura secca, col sistema muscolare ben sviluppato; quindi i suoi contorni sono belli e spiccati, e le forze fisiche gagliarde — il colorito della pelle bruniccio, e le vene sottocutanee assai pronunziate. Il capo ampio; fronte alta; viso ovale; naso ben modellato, generalmente aquilino; sopracciglia sporgenti; labbra sottili; occhi bruni infossati nell'orbita; viso magro; sguardo altiero, penetrante; barba folta e nera.

Se l'artista deve ritrarre coi caratteri fisionomici del temperamento sanguigno l'uomo dato ai piaceri, all'incostanza, alla vita attiva ed avventurosa — se deve ritrarre coi caratteri del temperamento nervoso l'uomo chiamato a primeggiare pel suo ingegno, ed a tenere il primo rango nelle scienze e nelle arti — col linfatico chi sta apatico ed oscuro fra le minori classi della società; — dovrà invece dotare dei caratteri del temperamento bilioso l'uomo ambizioso, perseverante di propositi, ricco di doti mentali, grande nelle virtù o nei vizii. « Non temo » diceva Cesare « la fisionomia florida e ridente di Antonio e di Dolabella, ma » temo lo sguardo dubbioso e la faccia magra di Cassio e di Bruto ..... » e per la mano di questi egli fu pugnalato.

L'uomo di temperamento bilioso ha generalmente più penetrazione

e giudicio, che memoria od immaginazione; l'uomo bilioso dissimula, medita ed intraprende, ma è meno atto nelle lunghe meditazioni, ai lavori scientifici, ed alle scoperte del genio. L'ambizione poi ed il bisogno di dominio sono irresistibili; esso cerca nell'amicizia e nell'amore non il dolce ricambio d'affetti, ma la sommissione; Pilade, di temperamento molle, sarà l'amico d'Oreste; Gionata l'amico di Davidde; Clito converrà ad Alessandro; Attico a Cicerone; Thiriot a Voltaire; e Berthier a Napoleone.

Di questo temperamento erano Demostene, Mario, Nerone, Cromwell, Catone, Catilina, Scipione, Annibale, Sisto V.

Il temperamento bilioso osservasi più frequente nei climi meridionali, ed è proprio dell'uomo, ed è anzi quello che gli dà l'aspetto marziale e vigoroso. Rari sono gli esempi di donne dotate di temperamento bilioso puro; possiamo citare madama Staël e Caterina II. Le donne di questa tempra sono brune, vivaci, mordaci, spiritose, appassionate, gelose, e lussuriose; di questo temperamento erano Cleopatra, Zenobia, Armida, Fedra, e la Medea.

Questo temperamento bilioso è raramente puro. Esso è modificato nella maggior parte degli uomini dal temperamento sanguigno, e nelle donne dal linfatico; quando poi esso è puro, allora prende nome di *melanconico*. Le persone dotate di questo disgraziato temperamento sono magre, hanno fronte rugosa, occhi infossati nell'orbita, sguardo fisso, feroce, petto angusto, colorito giallastro della cute e della sclerotica. Dessi hanno passioni smodate — ambiziosi, diffidenti, vendicativi, libidinosi — per esso temperamento sono possibili le occulte crudeltà di Tiberio, di Silla; le atrocità di Robespierre, di Marat, e di Enrico VII; e le vendette meditate di Filippo II, e del marchese di Villalba.

Questo studio delle forme esterne della figura, relative ai varii temperamenti, è di grande importanza pel vero artista: di fatti l'osservanza di queste nozioni di fisiologia pittorica sono il pregio di molti quadri ed opere scultorie degli autori giunti ad alto grido. Ricordi dunque, che

queste differenze di temperamento non stanno solamente nella faccia, nel colorito, e nella corporatura, ma che ogni temperamento ha un *gesto*, un portamento, una individualità propria: il celebre Talma, il quale era perfetto nell'arte imitatoria, non produceva una vera illusione che nei ruoli proprii al suo temperamento: Nerone, Silla, Otello, Joad, Manlio, e Tiberio erano tutti biliosi come lui.

Si guardino dunque gli artisti dal rappresentare un carattere di *ambizioso*, di *conquistatore*, di *capo-setta*, con faccia rosea, occhi ridenti, capigliatura bionda, cogli attributi del temperamento sanguigno; ovvero l'uomo *indolente*, *apatico*, *inetto*, coi segni distintivi del temperamento nervoso o bilioso, e viceversa.

Non occorre l'aggiungere, che questi temperamenti fondamentali sono raramente puri: però nella comunione di questi temperamenti osservasi sempre la prevalenza di uno sull'altro, in modo da poterli caratterizzare. Il temperamento sanguigno va quasi sempre unito all'atletico; e tale temperamento ci offrirono Ettore, Annibale, Murat, Kleber e Fox. Il sanguigno modifica pure quasi sempre il bilioso ed il nervoso; e tali furono Federico II, Pietro il Grande, Cromwel, Washinghton, Massena, Leone X, Napoleone I. Finalmente il linfatico modifica generalmente il sanguigno; e questo è il temperamento più frequentemente osservato nelle donne.

Capitolo 2°

Dei varii caratteri individuali, relativamente alla forma del cranio, e della faccia.

Qui tocchiamo una questione ostinatamente combattuta, circa il valore, cioè, delle Osservazioni Frenologiche.

Quantunque questa questione sembri estranea allo scopo di queste lezioni di anatomia pratica artistica, ciò nullameno, siccome queste sono destinate a giovani artisti i quali nelle loro composizioni, fra le tante varietà di figura di cranii e faccie umane, possono adottarne una piuttosto che un'altra, non sarà fuori luogo l'accennare che vi sono alcuni tipi, alcune forme speciali della sfera craniana corrispondenti a particolari attitudini morali, a particolari *caratteri individuali*. Importa all'artista

il conoscere, che le forme del capo di un Nerone, o di un Caligola, o di un sicario, ad esempio, non potrebbero convenire a quelle di un santo o di un filosofo; nè quelle di un Nazareno o di un Mosè potrebbero convenire ad un Giuda Iscariote, ad un Tiberio, od a Porzio Festo.

Ecco dunque in poche parole le mie opinioni circa l'applicazione pratica della frenologia alle arti belle:

I *frenologi* sostengono con validissime ragioni, che ogni facoltà intellettuale, ogni istinto animale, o passione morale, ha sua sede propria in una data località, o circumvoluzione cerebrale. Se uno di questi *organi* cerebrali, essi aggiungono, è più attivo relativamente agli altri organi vicini, allora desso è anche più sviluppato, e si dimostra all'esterno con una sporgenza o bozza craniana; e quindi essi asseverano che l'avaro ha la bozza temporale sviluppata, il lussurioso la bozza occipitale, l'ambizioso la bozza del vertice, ecc. ecc.

I *filosofi* ed i *fisiologi* ammettono bensì che l'anima eterca manifesti le sue facoltà per mezzo dell'organo cerebrale, che queste facoltà sieno perciò più o meno sviluppate a seconda dell'età, del sesso, della razza, del volume relativo del cervello, e del temperamento individuale il quale ne modifica la composizione organica....... Ma quanto alla significazione delle bozze craniane, le esperienze e l'anatomia hanno dimostrato che, se essa non è erronea sempre, è però sempre problematica. Le obbiezioni al sistema frenologico di Gall sono tre:

1° Le facoltà cerebrali si equilibrano fra loro per modo, che, quando anche in un dato individuo siano sviluppatissimi gli organi dell'avarizia, della distruzione, della lussuria, possono essere egualmente pronunziati gli organi della benevolenza, della giustizia, della carità; per cui, stando alla sporgenza delle bozze, il frenologo o sarà tratto in errore, o non potrà portar giudizio.........

2° La maggiore attività e forza di funzione di un organo non è sempre in relazione col suo volume: l'attività vitale ed il temperamento hanno pure grande, anzi maggiore importanza: così osservansi uomini dotati di cranio voluminoso essere limitatissimi di facoltà mentali, ed altri con capo relativamente piccolo, avere ingegno e memoria, e giudizio rettissimi.........

3° La terza e più importante obbiezione sta nell'aver anatomicamente osservato, che non sempre la bozza craniana esterna, dal frenologo con-

statata, corrisponde ad eguale sporgenza di circumvoluzione cerebrale; anzi, le ossa del cranio essendo formate di due strati o pareti ossee, separate da un tessuto osseo spugnoso, osservasi che la sola parete esterna fa la bozza, mentre l'interna è o regolare, o infossata, o corrispondente a vasi sanguigni.

Sarà dunque cosa indifferente la scelta delle forme e volume del capo e della faccia, per l'artista il quale si accinge a rappresentare un fatto storico od un' azione allegorica?

Anzi ella è cosa importantissima; ma l'artista deve osservare la forma generale del capo, e non la sola collocazione categorica delle facoltà; deve osservare l'insieme della figura, della fisionomia, dello sguardo, del gesto, del portamento, e del temperamento, e non la sola differenza di curve, di bozze, e di volume delle varie regioni del cranio.

Le facoltà cerebrali dell'uomo si possono dividere in quattro categorie, o gruppi naturali; le *intellettuali* cioè, le *animali*, le *affettive*, le *morali*. Ciascuno di questi gruppi di facoltà ha sede in una data determinata regione del cervello, ed al predominio di sviluppo e di azione di ciascuna di esse corrisponde una data forma del cranio.

1° È osservazione generale, che la preponderanza anteriore del cranio corrisponde allo sviluppo delle facoltà più nobili dell'uomo, all'intelligenza, al raziocinio, alla facoltà di paragonare le idee, all' immaginazione, alla memoria. Unico l'uomo fra tutti gli animali, ha una fronte elevata al di sopra delle orbite, ed esso è, quale essere intelligente, al di sopra di ogni altro animale.

Gli antichi Greci diedero questa forma di cranio a Giove, ad Apolline, ad Esculapio, a tutti gli Dei maggiori, e diedero a Minerva per simbolo la civetta, la quale è quello fra gli animali il quale ha la fronte più protuberante.

Il capo piuttosto voluminoso, molto pronunziato in avanti, colla fronte larga ed alta, è carattere costante delle teste dei filosofi, dei legislatori, dei grandi riformatori, dei poeti, e degli uomini di genio (v. tav. XXXVIII, fig. 10, ritratto di Canova; fig. 11, 12, ritratti di Michelangelo e Vignola; fig. 13, Murillo; fig. 14, Rubens; fig. 15, Tasso; fig. 16, Delavigne; fig. 17, Arago; fig. 18, 19, Monge e Humboldt).

2° Un cranio assai pronunziato e voluminoso lateralmente, e per contro poco sviluppato in avanti e posteriormente, dinota la preponderanza delle forze fisiche, e degli istinti animali meno nobili, come l'avarizia, la vendetta, la gola, la distruzione, il disprezzo di ogni cosa buona e morale.

Questa osservazione potrebbe essere in lato senso estesa anche alla storia naturale. Gli animali erbivori hanno la testa oblunga, schiacciata ai lati: i carnivori invece, come la tigre, il leone, il leopardo, il lupo, hanno il cranio largo e la testa quasi rotonda.

Le teste delle statue antiche di Bacco, di Ercole, dei Fauni, dei Satiri, e dei Gladiatori, fanno un sorprendente contrasto con quelle di Giove Olimpico di Fidia, o dell'Apolline del Belvedere, e dell'Esculapio (v. tav. XXXIX, fig. 1, ritratto di Vitellius; fig. 2, 3, ritratti del generale Lamarque e del lottatore Marwhell; fig. 4, 5, ritratti dei due famigerati assassini Chauffron e Martin).

3° Alla parte posteriore del cranio corrispondono le facoltà più sociali, le *affettive* così dette, cioè l'amore del patrio suolo, della propria casa, della figliuolanza, l'amicizia, ecc. La donna, come abbiamo notato parlando delle differenze di forme relative al sesso, ha la regione occipitale del cranio generalmente più pronunziata dell'anteriore; le facoltà affettive sono più pronunziate in generale nella donna che nell' uomo.

Anche nelle statue antiche troviamo confermata questa osservazione: la testa della Niobe è assai protuberante all'indietro: la testa della Venere dei Medici è proporzionalmente assai piccola in avanti (v. tav. XXXIX, fig. 9, 10, ritratti delle celebri signore Dumont d'Urville e de Genève; fig. 11, ritratto dell'abate Gautier; fig. 12, ritratto della signora di S.t Germain.

4° Finalmente lo sviluppo della parte superiore del cranio denota benevolenza, venerazione, fermezza, giustizia.

Questa forma di cranio si osserva particolarmente nelle persone dotate di grandi virtù morali.

Vedi la testa del Salvatore del Tiziano, il San Pietro del Caracci, il Redentore del Leonardo da Vinci, ed i Santi del celebre quadro della Trasfigurazione; (v. tav. XXXIX, fig. 6, ritratto di S. Brunone; fig. 7, ritratto di Fénélon; fig. 8, ritratto del poeta sacro Rolland).

Tracciata così a grandi tratti la fisionomia esterna, e le differenze di forma del cranio relativamente alle differenze di facoltà intellettuali, morali, affettive, ed istinti animali dell' uomo, veniamo ora a studiare più particolarmente la significazione delle varie fisionomie, o forme esterne della faccia, relativamente a queste stesse facoltà.

Lungi da me l'idea che queste osservazioni circa le forme della faccia dell' uomo siano canoni matematici applicabili alla vita sociale. Queste osservazioni, destinate a giovani artisti, debbono loro servire di guida scientifica nella scelta dei varii tipi di figura nell' applicazione pratica dell' arte. Possono esservi, e vi sono infatti, eccezioni a tutte le regole dalla esperienza ed osservazioni stabilite; vi possono essere, e vi sono certamente, differenze in più od in meno.......; differenze grandissime vi sono nell'interpretazione degli stessi principii solidamente stabiliti: però, lasciata in disparte ogni supposizione dubbia, ed ogni aspirazione speculativa della scienza, io mi limito qui a dar le regole ed osservazioni reputate da tutti i fisiologi quali fatti costanti e provati.

Nè tampoco io posso in queste lezioni tener parola di tutte le variatissime forme, di tutti i varii gradi di sviluppo, inclinazioni e dettagli delle singole parti della faccia; chè cadrei appunto nell'errore dei così detti *fisionomisti*, i quali credono di aver trovato il filo d'Arianna per discoprire l'enigma del pensiero dell'uomo; ma piuttosto per sommi capi a guisa di aforismi, dietro le osservazioni dei migliori autori, e le mie proprie, traccierò alcune regole generali e pratiche.

1° *Forma generale del capo.* —

L' artista non deve dimenticare, che per dare ad una figura un dato carattere, ad esempio, di grandezza morale, di valore, di fermezza o simili, non basta delineare con dati determinati tratti la fronte, o il naso, o gli occhi, o il capo, ma che l'insieme della fisionomia, l'insieme di tutte le parti del corpo debbono fra loro armonizzare, e queste col gesto, col portamento, col temperamento, coll'età, ecc. Si guardi dunque dal seguire alla lettera il Lavater e i fisionomisti, i quali analizzano ciascun tratto, ed a ciascuna varietà di tratti dànno un significato proprio incontestabile; ma piuttosto sieno fedeli osservatori della natura, la quale dà a tutte le fisionomie un tipo generale armonico: — ricordi,

che, a detta di sommi artisti i quali scrissero in proposito, *dalla forma di una parte del volto si può determinare quella delle altre, che la figura del naso fa arguire la figura del fronte, la bocca quella del mento*, e via dicendo.

2º *Volume del capo.* —

Il volume del capo è in relazione col grado di intelligenza dell'uomo. Non già che questa si possa misurare con punti e centimetri, ma è cosa ovvia, che un capo proporzionatamente piccolo è incapace di grandi pensieri, privo di immaginazione, e debole di memoria. In molti idioti la deficienza intellettuale dipende unicamente dalla ristrettezza del loro capo.

Che i poeti, i filosofi e gli artisti greci non ignorassero questo fatto, il secondo canto dell' Iliade e la forma del capo delle statue antiche ce lo dimostrano. Giove, Giasone, Giunone, Minerva, Orfeo, Apolline, Esculapio, ecc., hanno capo grande; e Pericle ha il fronte coperto da un elmo per dissimulare al volgo un capo enorme. Minore di volume proporzionatamente all'altezza dell'intiera figura è il capo del Laocoonte, di Marte, di Mercurio, Nettuno, Plutone; piccolo è il capo di Sileno, Ercole, Bacco, dei Gladiatori, ecc.; difforme quello dei Satiri, dei Fauni, dei Ciclopi, dei Centauri, ecc.

Capo voluminoso ebbero Platone, Seneca, Ippocrate, Tommaso di Aquino, Cuvier, Cavour, Arago, Humboldt, Napoleone I, ecc.

E queste osservazioni ebbimo già a notare parlando delle differenze esterne fra le varie razze umane. A capo della civilizzazione, del progresso e delle scienze, la razza caucasica ha il capo voluminoso relativamente alle altre.

Anzi, questa differenza di volume osservasi tra popolo e popolo della stessa razza, a seconda del grado di incivilimento; come fu da sommi autori provato con cifre dedotte dall'osservazione di un grandissimo numero di individui.

La donna, abbiamo osservato più sopra, ha, relativamente all'uomo, il capo più piccolo. Le facoltà intellettuali della donna sono meno potenti di quelle dell'uomo. Alcune donne si annoverano, le quali furono preclare nelle lettere e nelle arti belle; ma, malgrado queste rare ecce-

zioni, la donna non ha l'immaginazione, la memoria, l'idealità ed il raziocinio per sollevarsi all'altezza dei principii delle scienze.

Così il capo delle statue greche di Diana, Aurora, Cibele, Cerere, Niobe, e delle Veneri tutte, è relativamente piccolo.

Però un capo *sproporzionatamente* voluminoso dinota invece ottusità di mente, e carattere apatico e dotato di puri istinti animali.

3° *La fronte.* —

La fronte è lo specchio dell'uomo, disse un filosofo: e questo detto antico è per l'artista un assioma. Osserviamone la direzione, l'altezza, la larghezza, e le modalità di figura per rapporto ai caratteri individuali.

Non per puro spirito di estetica diedero gli antichi maestri dell'arte una fronte sì proeminente a Giove, ad Apolline, a Xenofonte, ed agli Dei maggiori; ma perchè riponevano nella fronte la sede della sapienza. Una fronte con direzione quasi verticale, con angolo facciale di oltre gli 80 gradi, ampia ed alta, è contrassegno di mente vasta, e capacità intellettuale potente. Una fronte invece fuggente all'indietro, o limitata, o ristretta, dinota deficienza ed incapacità.

Una fronte ben modellata, intelligente, la quale termini in alto colle bozze frontali laterali (v. Osteologia) assai pronunziate, dinota immaginazione, idealità; tale il capo dei poéti Omero, Shakespeare, Byron, Hugo. Se invece la bozza mediana è maggiormente pronunziata, allora la fronte dinota genio, grande raziocinio e filosofia; tale fu la fronte di Cicerone, Kant, Bacone, Gall. Se il capo, fornito di fronte ben modellata, termina al vertice quasi aguzzo, dimostra spirito satirico, acutezza d'ingegno: gli storici osservano, che simile forma ebbero il capo di Tersite, Esopo, Aristofane, Voltaire, Rabelais, Sterne, Boileau. Se la fronte dotata di intelligenza ed idealità ha le arcate sopracciigliari, la glabella e l'apofisi orbitale esterna pronunziate, allora si può con certezza arguire alla somma attitudine per le scienze positive, le arti belle. Tale è il capo di Listz, Mendelsohn, Bethowen, Canova, Vignola, Vernet, Raffaele, Perugino, Michelangelo, Poussin, Rubens, Murillo, Meyerbeer, Rossini, ecc. (v. tav. XXXIX, fig. 13, fronte di Listz; 14, Mendelsohn; 15, Bethowen; 16, Schiller; 17, Voltaire; 18, Goëte; 19, Kant; 24, Giove di Fidia).

« In genere dunque » diremo col Polli « la parte inferiore della
» fronte csprime col suo sviluppo le facoltà *percettive*, la superiorc le
» *riflessive*, le laterali le *creative.* »

« Una fronte tondeggiante e liscia non va mai congiunta con un
» naso aquilino; essa è propria del puttino; ed è indizio di debolezza,
» di temperamento linfatico, di incapacità intellettuale. Una fronte qua-
» drata, di grandezza normale, indica coraggio, fermezza, magnanimità;
» è la fronte così detta *leonina.* »

Osserva il Winckelmann, che « quella fronte era reputata bella dagli
» antichi greci, la quale fosse larga, sporgente, perpendicolare, ma
» bassa. Così tutte quasi le statue greche hanno i capegli cadenti sul
» fronte, nessuna ha fronte scoperta ed alta. Anche oggidì le donne
» greche, le circasse, le giorgiane hanno cadenti i capelli sul fronte;
» ed Arnobio osserva, che le donne greche, le quali avessero fronte
» alta, la coprivano con un nastro per dimostrarla più bassa. Questo,
» a mio parere, cra un modo di vedere estetico, nazionale, relativo
» all'acconciatura dei capelli: però gli artisti quella fronte reputavano
» bella e capace, la qualc alta e spaziosa fosse: diffatti dall'altezza del
» verticc, dal volume del capo si può inferire della curva del fronte;
» anzi nel Giove Olimpico di Fidia si può arguirc, malgrado i capelli,
» della sporgenza della bozza frontale mediana. »

4° *Il naso.* —

Il naso sta in relazione di figura col fronte. *Quale il naso, tale il fronte, tale lo spirito,* dicono i fisionomisti. Anche questa regola, generalmente ammessa, e da tutti ripetuta, deve essere osservata dagli artisti.

La direzione della linea di profilo del naso è in relazione colla linea di profilo del fronte. Nel puttino, il quale ha il profilo del fronte convesso, osservasi il profilo del naso concavo. Nelle fisionomie regolari e di belle forme la direzione del profilo del naso è leggermente obliquo relativamente alla linea di profilo del fronte. Negli idioti esso segue la direzione del fronte, e quindi è quasi orizzontale. Nelle fisionomie greche la direzione del naso è quasi perpendicolare.

La radice del naso è continua col fronte, e qui osservasi un angolo con una depressione o solco più o meno pronunziato. Questo angolo

osservasi in tutti gli individui, osservasi nelle stesse statue greche antiche, malgrado la direzione quasi perpendicolare del fronte e del naso: poco visibile nelle donne, nella Diana, e nelle Veneri, è più distinto in Giove ed Apolline; è profondo in Sileno, Giasone, Nilo, ecc. Il Lavater dà grande importanza a questo angolo, ed assicura che una fisionomia la quale ne sia priva, non può avere carattere nobile, grande, e severo.

Il naso breve ed arricciato dimostra arroganza, malizia. Il naso troppo lungo e grosso dinota invece carattere molle, ed idiotismo (v. tav. XXXIX, fig. 20, 21).

Un naso proporzionatamente grande, leggermente sporgente in mezzo, con pinne e lobulo ben modellati, separato dalla fronte da un leggiero solco, è proprio di un carattere nobile, e si confà alla fisionomia dei grandi personaggi storici (v. tav. XXXIX, fig. 22, 23).

Un naso fortemente aquilino, curvo cioè dalla radice all' apice, è proprio di personaggio ambizioso, collerico, rigido, crudele. Questa forma di naso va generalmente congiunta col temperamento nervoso e bilioso. Tale forma di naso ebbero Ciro, Costantino, Macchiavelli, Luigi XI, Catilina, ecc. (v. tav. XXXIX, fig. 28).

Un naso con dorso appiattito dimostra grande capacità mentale. Tale era il naso di Tiziano, Paolo Sarpi, Cassini, Pietro de' Medici, Canova, Tasso, Voltaire, Perugino, Michelangelo, Rubens, Carracci, ecc.

Un naso di volume e lunghezza naturale, ma magro e ristretto, conviene a personaggio astuto, al cortigiano, al dissimulatore. Invece il naso grosso e grasso, proprio del temperamento linfatico, dimostra bonarietà, poca energia di carattere, cuore onesto.

Il naso, quando è limitato dalle guancie per mezzo di due rughe profonde, dinota tristezza, severità di pensieri, principalmente se unito a temperamento bilioso.

5° *La bocca.* —

La scelta della bocca e delle labbra merita particolare attenzione per parte dell' artista; diffatti essa ha significazione grandissima nelle varie fisionomie.

Si può stabilire in tesi generale, che la bocca grande con labbra voluminose è propria di persona rozza, di temperamento atletico, e di

capacità intellettuale limitata. E viceversa, quanto più perfette e regolarmente modellate le labbra, tanto più elevato è il fronte, bello il naso, intelligente la fisionomia. Non già che si debba stabilire un accordo assoluto fra il grado di sviluppo cerebrale e la forma della bocca, come già facimo pel fronte; ma è cosa ovvia che una bocca rozza non si confà ad un carattere elevato. Ed una prova di questa osservazione la troviamo nella differenza di figura della bocca dei varii popoli del globo. Il moro ha labbra grosse, sporgenti; meno sporgenti il mongolico. Ed anche fra i popoli caucasici havvi grande differenza fra la bocca della famiglia slava, e germanica, e l'italiana; fra l'olandese, ed il francese, o l'inglese. Ed un' altra prova l' abbiamo nelle osservazioni già fatte circa i temperamenti: le labbra grosse e la bocca grande sono proprie del temperamento atletico e linfatico: le labbra sottili, ben modellate, sono proprie del nervoso e del bilioso, i quali temperamenti si accordano col maggiore sviluppo intellettuale, e regolarità estetica della fisionomia.

Così osservino gli artisti, che le labbra ben fatte, ma con poco risvolto mucoso all' infuori, le così dette labbra secche appartengono generalmente al temperamento nervoso-bilioso, che esse accompagnano un naso affilato, e dànno alla faccia la fisionomia della scaltrezza, della malignità, dell' avarizia. Se per contro labbra così fatte sono grosse, allora dinotano ferocia, abbassamento morale, ed accompagnano un naso ignobile ed un capo largo e schiacciato (v. tav. XXXIX, fig. 3, 4, 5).

Le labbra semi-aperte, con risvolto mucoso assai pronunziato, e con labbro superiore sporgente, appartengono alle persone linfatiche, e dànno alla fisionomia l'espressione della bonarietà, o della debolezza di mente e di temperamento. Il labbro inferiore sporgente oltre il superiore per azione abituale del muscolo elevatore del mento (v. Miologia) dà alla fisionomia l'espressione del disprezzo, dell'orgoglio, della stima di se stesso: in questo caso le labbra non sono tumide, ma ben fatte; e le rimanenti parti della faccia, col temperamento, vi corrispondono: ma quando il labbro inferiore è più sporgente per naturale sporgenza della mandibola, od è tumido e cadente, nè il mento è tratto in alto dal muscolo proprio, allora la fisionomia ha l'espressione di apatia e di stolidezza.

Il labbro superiore breve era tipo di bellezza per gli statuarii greci; e questa forma di labbro, col naso e fronte quasi verticali, dà un aspetto proprio alla figura delle belle statue antiche. Il labbro superiore breve

dinota elevatezza d'ingegno e bontà di cuore, purchè accompagnato da naso e fronte ben fatti. Viceversa un labbro superiore alto, ed alquanto convesso, dinota scaltrezza, avarizia, ed è proprio del temperamento bilioso-melanconico. Una delle belle statue di Pallade, della Villa Albani, ha sporgente in fuori il labbro inferiore, e questa circostanza le dà un aspetto serio e grave.

6° *Il mento.* —

Il mento è proprio dell'uomo. Nessun altro animale ha la mandibola inferiore sporgente oltre la bocca. Anzi il Lavater assevera, che una lunga esperienza gli ha provato che un mento pronunziato annunzia sempre qualche cosa di positivo, invece un mento fuggente è contrassegno di facoltà negative: « soventi (aggiunge) l'energia o la debo-
» lezza di carattere della fisionomia è indicata unicamente dal mento. »

Questa osservazione abbiamo già fatta parlando delle varie razze. Il moro ed il mongolico hanno grossa e pesante mandibola, alto il mento ma non sporgente. Così il puttino ha piccolo ed appena sbozzato il mento, e la donna in generale ha il mento ritondato e meno sporgente dell'uomo.

Un mento magro, angoloso, appartiene al temperamento nervoso-bilioso, e dimostra forza d'animo e di volontà: invece il mento sfuggente, o coperto da cute pinguedinosa lassa e cadente, è proprio del temperamento linfatico, dell'uomo indolente; e questa forma di mento non si osserva mai accompagnata da fronte elevata e ben fatta, da naso e faccia intelligente. Un mento aguzzo accompagna generalmente un naso stretto e bocca piccola, e questa forma di mento dimostra scaltrezza e acutezza d'ingegno. Invece un mento largo con depressione perpendicolare mediana indica bontà di carattere, e mente riflessiva.

Gli artisti greci avevano fatta quest'osservazione, che il mento sporgente oltre il piano della bocca dà alla fisionomia la forma estetica della bellezza, dell'intelligenza, e del carattere grande e nobile. Tutte le teste degli Dei maggiori dimostrano questa disposizione di forma, ma è soprattutto notevole il capo di Giove Olimpico di Fidia, il quale riunisce tutti i caratteri della grandezza e della maestà. Secondo i fisionomisti, la fossetta centrale del mento è propria del temperamento sanguigno-

linfatico; osservasi più soventi nella donna, e non ha significazione d'importanza. Notino però gli artisti, che questa fossetta mentoniera dà alla faccia la fisionomia della dolcezza, e che non conviene alle figure maschie dei personaggi storici. Nessuna statua greca ha la fossetta centrale del mento, tranne la Venere dei Medici (forse perchè è un ritratto), ed un Apolline in bronzo di grandezza naturale custodito nel Collegio Romano.

7° *Gli occhi.* —

Veniamo ora alla parte più espressiva e più importante della fisionomia. Gli occhi sono a ragione chiamati lo specchio fedele dell'anima. L'occhio e lo sguardo sono in relazione col temperamento, coll'età, col sesso, colla razza, colla forma del fronte e delle altre parti della faccia. Nell' occhio e nello sguardo sta la rassomiglianza ed il vero carattere della fisionomia: per esso Elena riconosce Telemaco qual figlio d'Ulisse (Omero).

Abbiamo già notato, parlando del fronte, che la sporgenza dell'arcata sopracigliare, e sopraorbitale, e dell'apofisi angolare esterna dell'orbita, dà alla fisionomia il carattere di forza e di capacità intellettuale: così aggiungiamo, che nelle fisionomie maschie e severe dei personaggi storici il sopracciglio deve essere ben pronunziato, ma non troppo arcuato, i peli lunghi e diretti alquanto all'ingiù. Nella donna e nel puttino le sopracciglia sono arcuate, i peli lisci, lunghi, diretti all'esterno, ed anzi l'arcata orbitale e l'apofisi angolare poco o appena visibili.

L'arcata sopracigliare regolare, e dolcemente arcuata, dà alla faccia il carattere di pacatezza, di elevatezza di spirito, di franchezza. Le arcate sopracigliari abbassate sull' orbita, riunite alla glabella, e non arcuate, sono proprie dell' uomo riflessivo, serio, energico, ed accompagnano generalmente una bella fronte, un naso aquilino, ed un temperamento bilioso. Le sopracciglia sollevate in alto alla regione intercigliare sono proprie delle persone timide, delle donne linfatiche e nervose; questa disposizione delle sopracciglia dà alla faccia il carattere della tristezza. Finalmente l'arcata sopracigliare ondeggiante e folta imprime alla faccia il carattere irrequieto, ed è propria del temperamento bilioso. Le sopracciglia che si congiungono sopra il naso sono frequentemente segno di

carattere melancolico e cupo: Lavater però assicura di aver trovato con queste sopracciglia molti caratteri onesti ed amabili, sebbene convenga che dànno sempre al volto un'aria seria (1). « Le sopracciglia folte, » nere, che si uniscono insieme sopra due occhi piccoli, avvicinati, e » diretti un po' obliquamente come quelli del lupo (dice Porta) sono » proprie dell'animo tristo e perfido. »

« Gli scultori antichi (dice Milizia), per esprimere il pelo nero, e » in conseguenza la severità, davano un non so che di tagliente ed acuto » ai sopracigli, come nei Giovi, nei Plutoni. Alle Deità di pelo biondo, » alle Veneri, ai Ganimedi, agli Apollini, questo tagliente del sopracciglio » non apparisce. »

Il globo dell'occhio non presenta differenza di volume nei varii individui adulti: esso pare più o meno grosso, secondo la maggiore o minore sporgenza in fuori dalla cavità dell'orbita: quindi necessariamente il volume dell' occhio, artisticamente parlando, è in relazione coll' età, col sesso, col temperamento, e colla forma del fronte e del naso. Possiamo perciò in tesi generale stabilire, che l' occhio infossato, ma con sguardo penetrante, è proprio del temperamento bilioso, e dell' uomo energico, e dotato di capacità intellettuale: viceversa l' occhio sporgente è proprio del temperamento linfatico-sanguigno, delle donne, dei puttini; e questa forma dell'occhio dà alla fisionomia il carattere della dolcezza e della timidità. Però quando l'occhio è sporgente, ma la fronte è elevata, ben modellata, ricca d' intelligenza, e che havvi una notevole distanza fra l'occhio ed il sopracciglio, possiamo arguire grande capacità mentale, e principalmente di memoria: tale fisionomia ebbero i celebri Mirabeau, Baratier, Montaigne, Pico della Mirandola, Scaligero, Milton, Mezzofanti, ecc. L' occhio è infossato, senza espressione, nell' idiota, ma osservansi gli altri dati caratteristici del fronte, del naso, e della bocca; l' occhio è pure infossato, appannato e senza espressione nel vecchio, le palpebre corrugate, e le sopracciglia cadenti sull' orbita.

(1) Così presso gli scultori greci era tenuta in pregio di bellezza la separazione delle sopracciglia, malgrado che Teocrito lodi le sopracciglia riunite in Elena e Briseide, e malgrado che Porfirogenito le attribuisca ad Ulisse. Le sopracciglia sono riunite nelle sole statue di Giulia figlia di Tito, nella villa Medici, ed in un'altra del palazzo Giustiniani; ma questi sono ritratti.

La forma della palpebra è pure di grande importanza per l'espressione della fisionomia: e qui osserviamo pure, che le maggiori differenze osservate nei veli palpebrali sono prodotte dalla maggiore o minore sporgenza del globo oculare. L'apertura palpebrale oblunga è propria del temperamento linfatico-sanguigno, ed osservasi particolarmente nelle donne: questa forma di apertura palpebrale dà alla fisionomia il carattere della dolcezza e dell'amore. L'apertura palpebrale rotonda invece è propria del temperamento sanguigno-bilioso, e dinota energia e forza di volontà. Le palpebre semicadenti, col margine libero appena curvato, sono proprie del temperamento linfatico, e dànno alla fisionomia l'espressione dell'indolenza e dell'incapacità. E la stessa osservazione dobbiamo pur fare per le palpebre tumide con ciglia lunghe, e le palpebre sottili con ciglia brevi; quelle sono proprie del linfatico-sanguigno, delle donne, dei puttini; queste invece del temperamento bilioso, del nervoso, del carattere elevato, delle fisionomie severe.

Il colore delle palpebre è bianco, screziato di venuzze nelle donne linfatiche giovani, delicate, nei puttini; — è bruniccio nei temperamenti bilioso e nervoso; — corrugata in alto nelle fisionomie esprimenti forti passioni; — corrugata in ogni verso nei vecchi.

Quanto al colore dell'iride, al quale i fisionomisti dànno tanta importanza, io osservo agli artisti, che il colore azzurro dell'iride, proprio dei puttini, delle donne, dei linfatici, non si confà col carattere serio, nè con una fisionomia severa, ma piuttosto il verde oscuro od il bruno: che il colore della sclerotica è azzurrognolo nel puttino; bianco-lucente nelle donne e nei linfatici; giallognolo nel bilioso, nel nervoso, negli uomini di tempra forte e di grande intelletto; rossiccio nei sanguigni, nelle fisionomie allegre, giovani, e piene.

Queste differenze di forme anatomiche dell'occhio hanno certamente grande importanza nel determinare il carattere fisionomico delle persone, ma queste non bastano; un'altra differenza, e più importante, sta nello sguardo. Dice Helder: « che ogni uomo ha il proprio sguardo, il quale » nessun altro uomo cogli stessi occhi potrebbe imitare: cotesto distintivo » dell'anima domina ogni altro tratto della faccia; e può alla faccia di » un Socrate dare la fisionomia di un uomo gioviale. » E qui sta tutto il segreto dell'arte.

La descrizione, la dissecazione anatomica, per così dire, di ogni tratto, di ogni ruga della nostra fisionomia, e lo studio delle differenze relative ai moltiformi stati di essa, sono certamente di grande, di indispensabile aiuto all'artista; ma queste sole non bastano; l'*espressione*, il *gesto*, e lo *sguardo*, non s'insegnano collo scalpello anatomico; il genio dell'artista, il suo spirito estetico, l'osservazione de' molti sommi capilavori lo conducono al possesso del primo tesoro dell'arte, il *sentimento.*

Nelle statue antiche osservansi grandissime differenze di forma degli occhi, a seconda dell'espressione fisionomica e del carattere del personaggio rappresentato. Gli occhi sono generalmente infossati nelle statue di grandezza naturale o colossale, le quali debbono essere guardate dal basso, perchè la fronte ed il sopracciglio coprono l'occhio con bella ombra, la quale dà espressione e vita alla fisionomia: sono profondamente infossati gli occhi del Tevere, del Nilo, Marte, Ercole, Sileno, Giasone.

Il margine libero della palpebra superiore del Nilo, del Giasone, e della Pallade di Velletri, è pure molto curvo e grosso: è ondeggiante, per esprimere dolcezza, nel Jupiter mansuetus, nell'Arianna, e nella Venere d'Arles: l'apertura palpebrale è ristretta, e l'occhio pare più piccolo nelle statue di donne in generale, e segnatamente nella Diana, e nella Venere di Milo. « Gli occhi (dice Winckelmann), senza allon-
» tanarsi dalla stabilita forma, sono diversamente formati nelle teste
» delle varie divinità; cosicchè dagli occhi vengono esse caratterizzate
» e distinte. Giove, Apollo, Giunone hanno il taglio dell'occhio grande,
» rotondamente incurvato, e men lungo che comunemente esso non
» suole, affine di tenerne l'arco più rilevato. Grandi occhi ha pure
» Pallade, ma basse le palpebre, per dare così uno sguardo di verginal
» verecondia. Venere invece ha gli occhi piccoli; e la palpebra infe-
» riore alquanto tratta in su esprime un non so che di languido e lu-
» singhiero. A tali occhi distinguesi Venere celeste da Giunone, con
» cui fu soventi confusa da coloro che non avevano fatto tale osserva-
» zione, per aver pure la prima un diadema simile a quello della se-
» conda. Qualche moderno scultore sembra aver voluto andar più oltre
» degli antichi, e si è immaginato di fare occhi amorosi, facendoli rile-
» vati, cioè che sporgano fuori della loro incassatura. Ha sì fatti occhi

» la testa rimessa della pietosa Cleopatra, della Villa Medici; e sembra
» che lo scultore abbia scelto siffatti occhi per modello della statua di
» una Santa Vergine nella Chiesa di S. Carlo al Corso, in Roma. »

8° *Le guancie.* —

Le guancie nei puttini sono ritondate, pienotte, perchè il cellulare è abbondante, e l'arcata zigomatica poco sporgente: ma, sviluppandosi l'individuo, le ossa ed i muscoli si dimostrano più distintamente, e nascono dei lineamenti di maggiore o minore espressione.

Abbiamo già osservato che l'osso malare è sporgente nel mongolico, nel malese, nello slavo, e nel moro. In questi popoli — se la persona è alquanto pingue — le guancie sono assai grosse e tumide. Grasse e piene sono pure le guancie nelle persone di temperamento linfatico e giovani, le quali godono buona salute e spirito allegro; ma in questi individui la maggior tumidezza è inferiore al zigomatico, e sta nella metà appunto della guancia. In queste fisionomie gli occhi paiono piccoli, la sclerotica alquanto rossiccia, le labbra tumidette, sorridenti, il naso raramente affilato, e la fronte quasi mai elevata e nobile.

Guancie grosse hanno pure gli uomini atletici, gli uomini rozzi e gli uomini brutali, i quali hanno largo capo e bassa cervice; ma osservino gli artisti, che questi individui non sono pingui, ma hanno invece grosso l'osso malare, sporgente il ponte zigomatico, sporgente il muscolo massetere coll'angolo della mandibola; per modo che questi individui hanno la fisionomia quasi direi quadrata.

La pelle della guancia è sottile, bianca o rossignola nelle persone giovani, nelle donne e nei puttini; è sottile e più colorata nelle persone di temperamento bilioso e nervoso, e nelle persone dotate di mente elevata: la cute delle persone rozze e date ai vizi è grossa, rugosa, punteggiata.

I vecchi, abbiamo già notato, hanno scarne e infossate le guancie, cadente e rugosa la pelle, affilato il naso. Però anche nel volto dei vecchi osservasi la diversità del temperamento e delle attitudini morali dell'individuo. Kant, Talleyrand, Federico il Grande avevano la faccia secca e magra. Thorwaldsen, Lutero e Napoleone invecchiando divennero magri di tutto il corpo, ma non del volto. Goëte fino ai suoi più

tardi anni conservò la faccia serena e piena, in relazione coi suoi pensieri elevati e calmi.

9° *I capelli e la barba.* —

I capelli e la barba hanno pure grande importanza per l'espressione fisionomica. Fatta astrazione delle differenze di capigliatura — di cui già ebbimo a parlare — relative all'età, al sesso, ed alle varie razze, possiamo in tesi generale stabilire, che i capelli fini, lunghi, lisci, di tinta chiara, sono proprii del temperamento linfatico-sanguigno, e di carattere dolce; per contro, i capelli duri, neri, crespi, sono proprii del temperamento atletico e bilioso, e dinotano carattere fermo ed animo forte.

Venendo poi alle individualità, osserviamo agli artisti: 1° Che (fatta, ben inteso, astrazione dall'acconciatura dei capelli, relativa al costume del secolo in cui visse il personaggio rappresentato) i capelli lisci, cadenti sulle tempia e sul fronte, dànno alla fisionomia l'aspetto di dolcezza, di candore. I capelli neri, crespi, scapigliati, ritti, dànno l'impronta del carattere irrequieto, bizzarro, o cattivo. 2° Che i capelli bianchi si confanno ai lineamenti della testa e della faccia del vecchio, e dànno alla sua fisionomia qualche cosa di venerando. La tinta bionda dei capelli del vecchio indica invece imbecillità; e tale tinta hanno i capelli dei vecchi rimbambiti. 3° Che ad una faccia severa, con lineamenti elevati, di età avanzata, il capo calvo aggiunge qualche cosa di nobile all'insieme della fisionomia. Invece, in una faccia rozza, di mezza età, la calvizie vi segna il marchio del vizio e della dissolutezza. 4° Il colore della barba è generalmente in relazione col colore dei capelli, e col vario temperamento. Generalmente i fisionomisti attribuiscono al color rosso della barba qualche cosa di sinistro: osserva il Carus, che tutti gli antichi artisti dipinsero il Cristo con capelli biondi, lunghi, e poca barba; Giuda con capelli neri, crespi, e barba rossa. Però dal solo colore della barba non può essere caratterizzata una fisionomia, ma da tutto l'insieme dei lineamenti di cui abbiamo finora tenuto discorso. Il color rosso della barba era invece assai accetto ai Greci, i quali diedero barba rossa a molti fra i loro Dei. 5° La barba nera e folta, propria del temperamento bilioso, dà alla fisionomia l'impronta

della forza e del carattere energico: viceversa la barba bionda e breve si confà alle fisionomie di persone giovani, allegre, di temperamento sanguigno.

10° *Le orecchie.* —

L'orecchio umano non ha movimenti proprii come negli animali, e non ha grande importanza fisionomica; però non ne è privo affatto, e per l'artista non è cosa affatto indifferente l'adottare a casaccio un padiglione d'orecchio grande o piccolo, staccato o appiattito.

Se è lecito ricorrere a paragoni di anatomia comparata, osserviamo che la membrana esterna dell'orecchio è tanto più lunga nelle varie specie di animali, quanto più essi sono pacifici: larghe alla base, e brevi sono invece le orecchie delle belve più feroci, e dei grossi carnivori acquatici.

È osservazione generale, che orecchie ben fatte appartengono a capo ben fatto, e viceversa. Grossi orecchi, lunghi e sporgenti, si osservano generalmente attaccati ad un rozzo capo atletico, o idiotico. Però vi sono grandi eccezioni; e, ad esempio, Mendelsohn e Shadow, uomini grandi di scienza e di genio, avevano orecchi quasi rotondi.

Le orecchie sono con grandissima accuratezza lavorate nelle statue greche. Gli Ercoli però ed i Lottatori le hanno staccate, rotte, stiacciate, ed alcune anche lacerate. Questa particolarità di forma, la quale forse è stata adottata per le fatiche e la lotta della palestra, osservasi pure nel Polluce del Conte Fede in Tivoli, e nel Gladiatore della Villa Borghese (v. tav. XXXIX, fig. 33). Tal è l'orecchio dell'Ercole di bronzo in Campidoglio, quello della Villa Medici, quello del Palazzo Mattei, della Villa Albani, e del Palazzo Salviati (v. tav. id., fig. 34).

Le orecchie nelle statue antiche hanno la giusta posizione (v. Parte 3ª, Lezione I): osservansi però piuttosto basse in alcune teste di Bacco e di Baccanti, come nella Leucotea; alte invece e larghe nei Fauni, nei Satiri, nel Dio Pane, negli Egipani, ed in quasi tutti gli Dei minori (v. tav. id. fig. 35).

Terminata così la descrizione, e la definizione fisionomica di ciascuna parte del capo dell'uomo, ricordiamo ancora una volta agli artisti, che

le varie forme del capo debbono sempre essere armoniche fra loro non solo, ma anche colle forme di tutto il corpo.

La fisionomia intelligente, il carattere elevato e nobile del capo dell'Apolline, non potrebbe convenire al corpo robusto, muscolato e tozzo di Marte; nè il tronco paffuto e linfatico di Bacco al capo di Giove; nè le membra e collo eleganti e svelte dell'Antinoo al capo di Ercole o del Gladiatore.

La forma del collo e delle mani hanno particolare importanza.

Fatta astrazione delle differenze di forma relative all'età e sesso, di cui abbiamo già parlato, è osservazione generale, che il collo lungo annunzia generalmente un capo piccolo. Fisionomicamente parlando dunque, la lunghezza del collo è indizio di carattere debole e di facoltà mentali poco sviluppate. Viceversa un capo grande ed una fisionomia intelligente poggiano generalmente sopra un collo breve. Collo breve ebbero Alessandro Magno, Cesare, Carlo XII, Napoleone, Canova, Gioberti, ecc. Collo bellissimo, di perfettissimo modello ebbe Raffaele; e tale ce lo dimostra nel suo ritratto: bellissimo collo hanno tutte le sue madonne. Qual differenza fra il collo di Giove, e di Apolline Pitico! questi ha il collo muscolato e pur di forme eleganti e nobili; quello, oltre a queste doti, dimostra nel collo la forza di colui che muove l'Olimpo col sopracciglio.

Collo magro e retto, senza rughe, con pronunziatissima sporgenza della laringe, ha l'uomo iracondo, di temperamento melanconico, l'uomo di forte volontà. Collo rotondo, dolcemente incurvato, screziato da vene sottocutanee, con leggiera sporgenza ghiandolare anteriore, ha l'uomo di temperamento sanguigno, allegro, appassionato, generoso. Collo quasi quadrato, dalla sporgenza dei muscoli sterno-cleido-mastoideo e trapezio, ha l'uomo atletico, di intelligenza limitata, di istinti animali dominanti.

Le mani hanno pure grandissima importanza fisionomica. Esse stanno sempre in relazione colle forme del capo e della faccia. Il Carus raccoglie il vario tipo di forme della mano in quattro gruppi; e li chiama: 1° elementare; 2° motore; 3° sensibile; 4° psichico.

Queste quattro forme della mano corrispondono ad un dipresso ai quattro temperamenti di cui già abbiamo parlato. La mano elementare

è propria del temperamento atletico; la motrice del sanguigno-bilioso; la sensibile del nervoso-sanguigno; ed il psichico del nervoso-bilioso e del nervoso puro.

1° *Mano elementare.* — A questa specie, secondo il Carus, appartengono tutte quelle mani le quali si avvicinano alle forme delle mani degli animali per la larghezza e brevità della palma, per la spessezza e durezza della cute palmare, per le dita brevi e grosse, per un pollice monco, spesso, e volto all'indietro, per le forme rozze, e quasi, direi, incompleta formazione della mano intera, con unghie brevi, spesse, e larghe.

Questa forma della mano è propria del temperamento atletico-muscolare, e di quegli uomini rozzi di modi e di forme, i quali, inetti ai lavori della mente, gli antichi romani chiamavano col nome onorato di plebe, o lavoratrice dei campi. E dico appunto onorato, perchè sotto sì ruvida scorza può albergare un ottimo cuore; ed anzi è osservazione costante, che fra i condannati di un bagno sono molto più numerose le mani motrici che le puramente elementari. La mano elementare si osserva, nell'uomo come nella donna, modificata, ben inteso, dai caratteri del sesso.

Il dorso della mano è soventi coperto da peli, e la palma da durissima callosità (v. tav. XXXIX, fig. 29).

2° *Mano motrice.* — Questa mano è propria dell'uomo, e non si osserva che nell'uomo giunto al suo perfetto sviluppo, alla virilità. Caratterizzano la mano motrice *il suo volume* maggiore del proporzionale, *le grosse ossa* nodose, ed i gagliardi *muscoli e tendini.* La palma della mano è di figura quasi quadrata, le dita robuste e grosse, e l'eminenza tenare del pollice è pronunziatissima. Le unghie sono grosse, oblunghe, l'apice delle dita si allarga. La cute poi è spessa e colorata.

Questa specie di mano appartiene al temperamento sanguigno-bilioso; essa dimostra forza d' animo, e volontà potente. Questa forma delle mani conviene ai grandi capitani, agli imperterriti scopritori di lontane terre, agli indefessi operai scopritori di nuove macchine, di nuovi mezzi d'applicazione di quelle scienze, i cui principii filosofici non appartengono agli individui dotati di mani motrici, ma alle intelligenze predestinate, al temperamento nervoso, alle mani psichiche (v. tav. XXXIX, fig. 30).

3° *Mano sensibile.* — Questa forma delle mani è propria delle donne, cioè non si osserva nel suo perfetto tipo che nella donna. Le ossa

piccole, i muscoli e i tendini delicati, bellissime le forme generali. La palma della mano è più lunga che larga, le dita hanno lunghezza uguale alla palma della mano, il pollice poi è evidentemente più piccolo, e le sue forme modellate elegantissime. Le dita hanno forma ovale, non quadrata, l'apice è ritondato, le unghie sono sottili, rosee, elastiche. Simili mani ha la Madonna del Correggio, nel quadro rinomatissimo della Notte, esistente nella Galleria di Dresda.

Hanno le mani con queste forme le persone dotate di temperamento nervoso-sanguigno, o nervoso-bilioso; le persone con fisionomia spiritosa, dotate di immaginazione, e di sentimento, piuttosto che di grande elevatezza d'ingegno e forza di volontà. Questa forma della mano, dice Argenty, ebbero moltissimi sommi artisti e poeti, e segnatamente il Tasso. Questa forma della mano osservasi frequente fra i popoli giunti a sommo grado di civiltà, frequentissima nelle famiglie italiane, francesi, ed inglesi: raramente si osserva fra i popoli nordici, dove è propria delle sole donne, ed anche eccezionalmente (v. tav. XXXIX, fig. 31).

4° *Mano psichica.* — Questa è la più bella forma della mano. Questa forma non si osserva che nelle persone adulte di mezza età, perchè nelle persone giovani non è ancora giunta a perfezione, e gli anni la deturpano. Il volume della mano psichica è generalmente minore del proporzionale. La palma della mano più lunga assai della larghezza. Le dita piccole, eleganti, e lunghe. Le articolazioni sono appena visibili. Le unghie sottili e lunghe. L'apice delle dita allungato e ritondato. Il pollice piccolo, ben modellato, alquanto più breve delle proporzioni normali relativamente alle altre dita. La cute finissima, sereziata di venuzze sul dorso.

Queste forme delle mani posseggono le persone dotate dei più rari doni della mente, il genio scientifico e filosofico. Anzi il Carus pretende che una mano cosiffatta non può appartenere che ad un uomo grandissimo per intelligenza e per bontà d'animo, anzi al solo Cristo. Le mani di questa forma non si osservano che fra i popoli della razza caucasica, e notevolmente fra i popoli delle famiglie Semitica ed Iranica.

Ben si comprende che queste quattro specie di forme della mano sono raramente pure, ma debbono dall'artista (come già ebbimo ad osservare relativamente ai temperamenti) essere congiunte or l'una or l'altra forma, a seconda delle varie individualità e delle varie attitudini morali

del personaggio rappresentato. Avuto riguardo alla prima e capitale differenza relativa all'età ed al sesso, è ovvio che alcuni caratteri della mano sensibile nobilitano la mano motrice, e viceversa alcuni caratteri della mano motrice modificano l'alto significato dalla mano psichica (v. tav. XXXIX, fig. 32).

Numerosi volumi furono scritti da dottissimi fisiologi, ed osservatori della natura, circa la fisionomia. Questi studi, queste minute osservazioni, queste ripetute investigazioni circa la forma della faccia dell'uomo, sono certamente utili per le speculazioni filosofiche della scienza, ma sono di poca o nessuna importanza per gli artisti.

Altra cosa è l'analizzare i tratti di un dato personaggio, e dichiararne il carattere morale dalla somma dei segni positivi e negativi; altra cosa è il creare una fisionomia sulla tela o nel marmo, fisionomia la quale, oltre ai caratteri proprii individuali, ritenga quelli dell'età, sesso, e razza; quelli del carattere o elevato, o basso, o civile, o militare, o antico, o moderno; ritenga l'espressione del pensiero, e della passione; finalmente il gesto e l'azione del personaggio rappresentato.

Se l'artista dovesse analizzare i singoli minimi tratti del capo, del fronte, del naso, della bocca, ecc. ecc., raccoglierli dalla memoria, o dai cartoni di studio, per copiarli sulla sua tela, si perderebbe nella varietà delle forme cozzanti fra loro, e correrebbe rischio di riprodurre lo stesso tipo di fisionomia per ciascun personaggio dello stesso carattere...: il suo genio, il suo spirito estetico, i suoi studi analitici circa i sommi capilavori dell'arte sarebbero ridotti a riprodurre ben ordinati i tratti fisionomici già prima separatamente copiati.

Queste considerazioni, le quali io sottometto al giudizio dei chiarissimi artisti Professori della R. Accademia Albertina, mi guidarono nella compilazione di questa Lezione, circa il valore delle forme fisionomiche. L'allievo artista deve, a mio parere, imparare dall'anatomia le forme

generali dello scheletro; le leggi le quali ne governano i movimenti; le forme dei muscoli, ed i cangiamenti di figura esterni che ne segnano l'azione; le modificazioni locali, regionali, determinate dal cellulare e dai comuni integumenti; le leggi della ponderazione e delle proporzioni generali; le differenze di forme relative alle varie età, al sesso, e razza; le differenze generali anatomiche e di forma esterna determinate dal temperamento fisico, le relazioni fisiologiche fra questo e le attitudini intellettuali, artisticamente dette *carattere morale;* le relazioni anatomiche e fisiologiche generali fra questo stesso carattere morale, e le forme esterne del capo e della faccia; finalmente i modi di espressione delle passioni o *pensiero dominante* del personaggio rappresentato sulla faccia....: e qui lo scalpello anatomico si arresta. Oltre alla figura naturale, ed alle modalità di forme accidentali, havvi l'espressione dello sguardo, l'armonia di fisionomia e di tratti, il gesto e l'espressione dell'anima, vedute solo dal Genio. L'educazione estetica del genio particolare di ciascun allievo è fatta dai Professori speciali dell'Accademia, i quali col cuore e coll'animo li avviano nello studio della nobile e difficile *Arte.*

Capitolo 3°

Delle differenze individuali circa il modo di esprimere le passioni dell'animo.

Finora abbiamo descritto le forme esterne generali relative al *carattere morale* degli uomini, cioè a dire la *maschera* esterna in istato di riposo. Descriviamo ora il modo con cui esso esprime i *sentimenti*, gli *affetti dell'animo*, le sue *passioni.*

Tutte le passioni dell'animo possono essere espresse da tutte le fisionomie. Però notino gli artisti, che le passioni sono tanto più naturali, e l'espressione tanto più vera, quanto più propria del carattere morale della figura è la passione rappresentata. Grazie a questa esatta osservazione dei caratteri, l'espressione delle passioni nelle statue greche è vivissima, senza che i tratti della faccia siano mai esagerati. E diffatti è ovvio che il gesto imperioso di un re in una faccia priva di dignità e di elevatezza di sentimenti è cosa difficile se non impossibile. La donna con fisionomia dolce e pacata può in date circostanze essere

invasa dallo sdegno e dall'ira; ma l'espressione sulla sua fisionomia è ben altrimenti differente dalla stessa passione in un uomo di tempra biliosa, e fisionomia collerica e cattiva; differente deve essere nell'Achille, il quale deve dimostrare lo sdegno temperato dal carattere proprio di eroe magnanimo, di animo grande, generoso, pieno di dignità e di decoro........

Santa Cecilia di Raffaello è giovane, bella, di temperamento linfatico-nervoso, il suo portamento dignitoso e sereno, quale si conviene a giovane donzella di elevato lignaggio — *ecco il carattere fisico del personaggio.* Ella dimostra un animo forte, pieno di zelo, di pietà fervente, e di saviezza: *ecco il carattere morale.* Ascoltando il concento sublime degli angioli, il suo animo è rapito al cielo, la sua fisionomia ha l'espressione dell'estasi, mentre le sue mani lasciano cadere lo strumento col quale accompagnava l'inno del Signore: *ecco il carattere in azione*, cioè *l'estasi, la passione.*

L'artista dunque non deve mai dimenticare, nell'atto di concretizzare il suo pensiero nella tela o nel marmo, di dare al suo personaggio forma, fisionomia, e carattere morale, i quali siano in relazione colla passione e coll'azione la quale deve esprimere. Una faccia melanconica, triste, sinistra — una faccia allegra, vivace, espansiva, ardente — una faccia fredda, penetrante, severa....: *ecco i caratteri.* La gelosia, la crudeltà, l'avarizia, l'ira, la compassione, l'amore: *ecco le passioni che vi corrispondono.* Quando poi il soggetto del quadro o della statua richiegga contrasto di passione e di carattere, l'artista deve raddoppiare di studio, perchè il suo còmpito è difficilissimo, ed uno dei più ardui problemi artistici.

I Greci avevano fatta questa distinzione fra il carattere del personaggio, e la passione. Aristotile dice, che l'uomo ha due espressioni, « quella del proprio carattere, e quella del pensiero. » Filostrato avvisa gli artisti suoi concittadini (e questi erano i più celebri statuarii greci) « di esaminare bene la natura, di studiare bene il carattere delle per- » sone anche quando sono in silenzio. Quando voi sarete padroni di » queste nozioni, l'espressione delle passioni non vi presenta alcuna » difficoltà. »

Tutte le statue antiche rappresentanti le moltiformi Deità dell'Olimpo, o della Terra, o del Mare, hanno un carattere proprio, osservato da

tutti gli artisti, in qualunque azione quelli siano rappresentati. La più grande bellezza di figura e di gesto di un uomo giovane, e la più grande bellezza e perfezione di forme della donna, quale l'immaginazione può creare ed i sensi possono ritenere, fu prodigata ad Apolline, al giovine Bacco, a Mercurio, all'Antinoo, ecc., a Giunone, Minerva, Diana, Venere, ecc.; eppure ciascuno di questi Dei e Dee ha un tipo esterno proprio, in relazione col suo carattere mitologico, una determinata proporzione di forme, *un gesto ed attitudine*, per cui è immediatamente riconosciuta. Grazie a questa osservanza del carattere anatomico delle figure, le passioni sono evidenti senza che i tratti siano eccessivamente tormentati. L'espressione del Giove Tonante, dell'Apolline di Belvedere, delle Niobi, della Madre di Aristide, della Medea di Timomaco, dell'Alessandro di Apelle, del Fauno di Prassitele, è semplice in una, e sublime.

Ciò premesso, veniamo ora ad una più particolarizzata distinzione delle varie passioni dell'uomo, per studiarne il modo di manifestazione fisionomica.

Che cosa sono le passioni? Per i metafisici, le passioni sono i movimenti disordinati dell'animo, i quali spingono l'uomo ad azioni violente e repentine. I frenologi chiamano *passione* ogni facoltà intellettuale od affettiva giunta ad un grado energico e permanente di azione. I naturalisti, seguaci di Buffon, dànno alla parola *passione* un significato molto più esagerato: per la passione l'anima perde l'impero sulla volontà, e ne succedono movimenti ed atti disordinati..... Ma nel volgare vocabolario artistico la parola *passione* ha un lato senso. Con questa parola gli artisti comprendono non solo le impressioni rapide e fugaci, ma anche le profonde e durevoli dell'animo; comprendono le emozioni subite ed accidentali, e le emozioni abituali; comprendono perfino lo stato della mente, ed il lavoro dell'intelligenza; in una parola, tutti gli stati, tutti gli affetti dell'anima, tutte le modificazioni della sensibilità di cui l'uomo ha coscienza, e le quali si traducono all'esterno con modificazioni corrispondenti della fisionomia. Così gli artisti chiamano *passione* tanto lo stupore e la sorpresa, le quali non sono che semplici emozioni; la venerazione e l'amore, i quali sono affetti e sentimenti; la collera ed il furore, i quali sono accessi fugaci d'irritazione cerebrale; la crudeltà e la timidità, le quali non sono che la manifestazione abituale del carat-

tere morale; ecc.: anzi il celebre Le-Brun annovera fra le passioni la tranquillità dell'animo, e la calma della fisionomia.

Dovrò io mettermi a farla da riformatore, e dividere qui con scientifiche definizioni e spiegazioni gli affetti dai sentimenti, le passioni dalle emozioni, le azioni deliberate dagli atti inconsiderati di un animo travagliato? Di' men guardi. Nè io ho alcuna autorità per ciò, nè ve ne verrebbe alcuna utilità pratica per l'arte; nè sarebbe generosa cosa, per voler riformare e correggere alcun meno esatto significato di parole, dalla tradizione dell'arte consacrato, toccare agli scritti dei sommi artisti, quali Camper, Paolo Lamazzo, Leonardo da Vinci, Raffaele Sanzio, Carlo Belli, Le-Brun, Salvage, ed altri molti.

Artisticamente parlando, chiameremo dunque *passione* ogni affetto dell'animo il quale si manifesti all'esterno, e principalmente nella faccia, alterando o modificando i tratti fisionomici. Col nome di *passione* intendiamo dunque ogni affetto o sensazione dell'animo, la quale si manifesta coll'*espressione* della fisionomia.

E questi varii modi di espressioni meritano di essere studiate dagli artisti.

« L'artista (dice Montabert) il quale, oltre alle nozioni d'anatomia
» della testa, sappia modellare e modificare l'espressione delle passioni;
» togliere od aggiungere proporzionatamente; il quale sappia, in una
» parola, dimostrare le parti mobili della fisionomia senza sconvolgerne
» l'ordine ed il meccanismo, ha un vantaggio immenso sull' artista il
» quale, guidato dalla sola ispirazione dell'estetica, ignora i segreti del-
» l'arte. Il dolore verginale della Niobe più giovane, lo spavento della
» madre, l'espressione della testa e delle figure tutte del Laocoonte, sono
» il prodotto di una scienza profonda, che non si può gettare all'improv-
» visata: l' artista ha aggiunto, ha diminuito, ha esteso, ha fuso quelle
» forme col calcolo della mente, ma con coscienza di causa. L'espres-
» sione perfetta dell'occhio, il giuoco perfetto delle palpebre, della bocca,
» delle rughe frontali, dei tratti tutti della fisionomia e della figura,
» dimostrano che gli era famigliare lo studio delle espressioni fisiono-
» miche e delle passioni. . . . . »

Quale sarà dunque il metodo migliore per l'allievo, onde acquistare queste nozioni, questa sicurezza di giudicio e di fare?

Tutti gli artisti copiano dai modelli viventi, o nudi, o vestiti con indumenti appropriati al personaggio il quale essi debbono rappresentare. Quanto alle forme atletiche o linfatiche, quanto al portamento della persona e delle membra, non vi è difficoltà; e l'artista non digiuno di anatomia, può con tutta franchezza correggere e modificare le forme del suo modello, ed adattarlo al soggetto della sua tela o del suo marmo...... L'artista il quale conosce le proporzioni e le nozioni fisiologiche relative ai temperamenti, il rapporto fra il carattere morale e le forme del capo e della faccia, può con franchezza correggere il capo del suo modello, e farne un eroe od un Fauno, un monarca od un giullare, un Dio mitologico od un poeta, ecc. Ma quanto all'espressione della fisionomia, la bisogna corre molto altrimenti.....: promettete al modello qualunque mercede, ma egli non vi darà mai lo *sguardo iroso*, il *sorriso d'amore*, lo *spavento della morte*, ecc., perchè non si possono imitare; egli vi farà lo sguardo bieco, le smorfie della commediante, o si contraffarà trivialmente come un ossesso, ma non vi darà mai la forza dello sguardo, la verità d'azione, la semplicità di linee di una fisionomia passionata naturale.

Lo studio dunque delle varie espressioni delle passioni deve essere fatto dall'artista osservando un grandissimo numero di modelli, e studiando un grandissimo numero di capi d'opera dell'arte, ed avendo piena conoscenza del giuoco dei muscoli, notare sui cartoni di studio i principali tratti delle umane passioni, abituare la propria memoria a riprodurli, educare la propria mente a crearli.

Il mezzo per dipingere le passioni con forza e verità, è, ripeto, di osservare nella figura rappresentata l'*unità* di espressione. L'artista deve fare in modo che la forma tipo del capo, il carattere morale della fisionomia, ed il temperamento, siano in armonia colla passione la quale egli vuole esprimere; e correggere i tratti del suo modello in questo senso. — La collera di un re non può essere la collera di un cittadino. — Il dolore di un eroe non può essere il dolore di un effeminato. — Malgrado la più violenta passione, Venere dimostra ancora la bellezza delle forme.

Quando poi, oltre al carattere morale ed alla passione dominante del personaggio, l'artista deve dimostrarne una o due secondarie, come ad esempio l'amore e la tema; la gelosia e la circospezione; l'ambizione

ed il rimorso; ecc.: allora egli deve raddoppiare di attenzione, e non far assegnamento nè sui modelli, nè sulle dimostrazioni anatomiche, insufficienti entrambi, ma attingere nelle proprie idee estetiche, e meglio nell' educata memoria artistica, l' immagine della figura la quale egli vuole rappresentare.

Ciò premesso, io dirò alcuna cosa circa le principali passioni dell'uomo, e mi servirò delle bellissime tavole del Le-Brun, le quali, quantunque siano da taluno dette *esagerate*, dimostrano però esattamente l'azione dei muscoli nelle varie passioni.

Anzi Winkelmann è caduto egli stesso nell' esagerazione, criticando le figure del Le-Brun: diffatti, se vi è esagerazione di espressione, queste, per le dimostrazioni della scuola, presentano meglio il tratto caratteristico dell'azione muscolare sulla pelle della faccia. — Quando l' allievo sarà artista, avrà allora acquistato quel corredo di cognizioni, e sicurezza di giudicio, la quale è la guida del buon gusto e del genio. — E la virilità dell' espressione non è difetto...... « Annibale Carracci (dice Papa » Ganganelli) nulla avrebbe fatto, malgrado la potenza del suo pennello, » se non avesse posseduto quell' estro il quale dà l' entusiasmo ed il » fuoco. Si riconosce ne' suoi quadri un' anima la quale vi parla, vi » infiamma, vi rapisce: vi pare di sentire con lui medesimo, a forza di » ammirare la verità delle sue immagini. »

E del resto, ripeto, l' allievo artista deve porre ogni studio per imparare ad esprimere le varie passioni senza l'aiuto dei modelli, perchè il soggetto che egli cerca gli farà difetto nel momento appunto che egli ne avrà bisogno. E d'altronde se egli può ritrarre dal modello le forme esterne del corpo, non ne potrà mai ritrarre, quale espressione della natura, l' espressione dell' individuo preso a modello. Un disgraziato proletario il quale la fa da modello per campare la vita, al quale voi fate prendere una posa nobile ed eroica, non vi darà mai l'espressione della dignità. . . .; nè ogni donna, perchè giovane, bella, e ben fatta di membra, può convenire a modello di una Venere, di una Giunone, o delle Grazie. Il modello è un' individualità; il modello — anche scelto fra moltissimi il migliore — ha il suo gesto, il suo sguardo proprio, il suo temperamento proprio, la sua fisionomia propria, la quale si accorda col rimanente, e raramente si accorda per formare l'immagine del personaggio il quale l'artista vuole rappresentare.

« Per scegliere una bella figura conviene averne vedute delle più » belle: una bella figura di donna essendo cosa rarissima, mi sono » servito delle idee inspiratemi dalla mia immaginazione. » Così scriveva Raffaele al conte Castiglioni a proposito della Galatea del Palazzo Farnese.

« Fra le bellezze del Paradiso, nel Cielo stesso io dovrei cercare » il modello della mia figura: ma io non ho potuto prendere un volo » sì elevato, ed invano ho cercato sulla terra una figura la quale mi » soddisfaccia. » Così scriveva il Guido, lavorando al celebre quadro dell'Arcangelo Gabriele. Alessandro Magno consegnava un disgraziato prigioniero al pittore Parrasio perchè potesse, dipingendo il quadro di Prometeo dedicato a Minerva, improntare in quella figura l'attualità dello strazio nella semplice spaventosa evidenza; ed il marchese Gonzaga otteneva, con modo però meno crudele, pel pittore Bonsignori un'espressione dal modello non meno naturale e forte. Ma questi costumi non si affanno più colla nostra civiltà, nè è sempre possibile trovare, non che un modello buono, ma neppure mediocre. Raffaello stesso modificava il carattere del capo e l'espressione della fisionomia del suo modello, grazie alla potenza del suo ingegno. Così nella Strage degli Innocenti uno dei carnefici ritrae la fisionomia del modello il quale gli servì pel Padre Eterno il quale fuga il Caos, e due altre figure dello stesso quadro ricordano le teste di Lucius Verus e di Marc'Aurelio.

Da quanto ho finora esposto, il lettore già comprende che la descrizione analitica dell'espressione di ciascuna fibra muscolare della faccia, e la descrizione di ciascuna ruga o mutamento di figura esterno della faccia dell'uomo, è cosa impossibile, e tornerebbe piuttosto di danno che di utilità pratica pel giovane artista.

Non c'è il muscolo del riso, il muscolo del pianto, il muscolo della collera, il muscolo dell'avarizia, ecc.; ma vi sono molti muscoli i quali concorrono, colla significazione dello sguardo, ad esprimere una data passione. Ed arrogi, che non solo ogni azione, ogni età, ogni carattere morale ha un particolare modo di esprimere le passioni, ma ogni individuo ha un modo proprio di ridere, di piangere, di spaventarsi, di adirarsi, ecc.

Sultzer crede che si possa per questo studio raccogliere un numero grandissimo di disegni, classificati metodicamente come gli insetti e le piante botaniche del naturalista. Lo stesso desiderio è manifestato nel-

l'Enciclopedia Artistica. Ma questo rimarrà sempre un desiderio. Coloro i quali fecero questi voti, dice Montabert, non erano nè pittori, nè scultori: la figura umana non ha costantemente la stessa forma, come quella del bue, dell'ariete, o del cavallo. Altrettante faccie, altrettante fisionomie differenti, altrettanti modi particolari di esprimere le proprie passioni. Come ottenere una ricetta generale pella collera, per la gioia, per l'invidia, ecc.? Le figure che io ho raccolte nelle tavole, in numero di circa 80, sono totalmente insufficienti: ma quand'anche ne raccogliessi dieci, venti volte di più, sarebbero ancora insufficienti. Se l'allievo artista non ha il sentimento innato di osservazione, non potrà mai acquistarlo dai libri.

Quale divisione delle passioni dobbiamo noi adottare? La divisione filosofica, o l'artistica? Non c'è dubbio; noi adottiamo la divisione artistica, come già ne abbiamo adottato la definizione, e per le medesime ragioni.

Tutti gli artisti scrittori dividono le passioni in *convulsive*, *espressive*, ed *espansive;* cioè in passioni violente, per cui i tratti della faccia fanno moti convulsi e disordinati, — o passioni profonde e gagliarde, ma non repentine, le quali si manifestano con moti di costringimento dei muscoli della faccia, — o passioni gaie, nè violente, nè subitanee, le quali si dimostrano col rilassamento dei muscoli della faccia, coll'espansione dell'animo. Questa divisione è poggiata sopra nozioni poco esatte di fisiologia e di metafisica: ciònullameno io le adotto, perchè dimostrano artisticamente il movimento di espressione della fisionomia. Eccone la descrizione:

A) Alle passioni convulsive appartengono: la *collera sfrenata*, il *furore*, lo *spavento*, il *dolore violento*, ecc., ecc.; insomma tutti i sentimenti fortissimi e repentini dell'animo, i quali si dimostrano sulla fisionomia con moti involontarii convulsivi. Nell'atto della passione importanti mutamenti occorrono nei moti del cuore, per cui il capo si inietta di sangue, la faccia impallidisce d'un tratto e quindi arrossa, le vene del collo inturgidiscono, il torace si solleva, le membra tremano. Le espressioni convulsive non sono esclusivamente di passioni violente, dolorose: esse possono essere prodotte da sentimenti opposti vivissimi; come, ad esempio, dalla gioia, dalla sorpresa, dall'amor passionato, ecc.; e

queste passioni si dimostrano con movimenti involontarii, con spasimi e trasporti, non altrimenti del furore e della disperazione.

B) Alle passioni oppressive dobbiamo riferire tutti i sentimenti profondi, concentrati, da lungo tempo meditati. Queste passioni, oltre ai movimenti proprii involontarii della fisionomia, si dimostrano pure per la pallidezza del volto, per la contrazione dei muscoli della faccia, pel dimagramento: diffatti queste passioni producono un disordine nelle facoltà digestive, e sono generalmente accompagnate da un dolore cupo, o senso di peso all'epigastrio. Tale, ad esempio, è la tristezza, la melanconia, l'odio, l'invidia, la gelosia, la vendetta, ecc., ecc.

C) Finalmente le passioni espansive producono un senso di benessere, il quale trasmettono a tutto l'organismo; e la faccia ha quindi l'espressione di salute, di brio, di vita. I tratti si fanno più larghi, l'occhio è risplendente, la bocca si apre al sorriso, le rughe della fronte scompaiono. A queste passioni appartengono la gioia, la benevolenza, l'amore, la vanità di se stesso, la speranza, l'ammirazione, ecc. ecc.

Nelle tavole abbiamo raccolto le figure del Le-Brun, e le abbiamo messe in confronto di molte altre di buoni autori. Le abbiamo poi classificate secondo le varie specie di passioni; così che l'allievo possa scorgere la differenza di espressione della stessa passione, secondo le varie fisionomie, e secondo i varii caratteri morali.

Veniamo ora alla descrizione particolarizzata di alcune di esse.

1° *Passioni espansive.* —

Il Le-Brun comprende fra le passioni espansive la *calma.*

L'espressione della calma totale, fisica e morale, è l'espressione o del sonno o della morte. Diffatti calma perfetta, cioè l'espressione negativa di tutti i tratti della faccia, non è possibile nell'uomo, a meno che egli sia o stupido, o costringa a volontà al silenzio la sua fisionomia: ma anche in questo caso l'artista non può a meno di distinguere e ritrarre l'espressione dell'imbecillità, o l'espressione della dissimulazione. E qui mi corre debito d'osservare agli artisti, che le fisionomie degli uomini si possono dividere in quattro specie: la fisionomia naturale, la fittizia, la imitata, e la alterata.

A) La *fisionomia naturale* è quella che si palesa nelle persone senza alcuno studio o dissimulazione, tacendo ogni passione. E qui notino gli artisti, che la fisionomia naturale dell'uomo (oltre al carattere morale, di cui già abbiamo parlato, dipendente dalla forma architettonica delle ossa) ha sempre l'espressione più o meno pronunziata delle passioni dominanti. L'uomo impetuoso anche nella perfetta calma dimostra alcuni tratti della faccia e dello sguardo, i quali ne caratterizzano l'espressione fisionomica. L'uomo orgoglioso anche nella perfetta calma ha un gesto, uno sguardo, un atteggiamento delle labbra, i quali gli dànno l'espressione della sua passione dominante. Apolline, Giove, Pallade, Minerva, Bacco, Ercole, ecc. ecc., anche nella perfetta calma hanno tutta l'espressione fisionomica delle loro passioni mitologiche; e ciò indipendentemente dal carattere morale, di cui già abbiamo parlato. Quindi, ripeto, fisionomia calma senza espressione non v'è; ed anzi l'espressione della fisionomia nel sonno e nella morte è degna di essere studiata dall'artista; e ne diremo fra poco alcune cose.

B) La *fisionomia fittizia* è la fisionomia dell'ipocrita.

L'uomo dissimulatore si sforza a nascondere i proprii affetti, e mantenere sul volto l'apparenza della calma, cioè un volto senza espressione, o l'espressione contraria alle proprie passioni. Notino gli artisti, che la fisionomia del dissimulatore ha un'espressione tutta propria, la quale non si può descrivere con parole, ma che essi debbono studiare per imitarla nelle loro opere. Lavater scoprì l'assassino di Gustavo III, e scoprì nell'abate Frisk uno scellerato, sebbene fossero entrambi ipocriti insigni. Quella deve essere la faccia di Giuda.

Io ho raccolto nelle tavole alcuni ritratti di uomini dissimulatori: ma, ripeto, ogni fisionomia ha caratteri proprii, i quali nè colle tavole nè colle parole si possono riprodurre. L'occhio del genio artistico, e lo spirito osservatore debbono guidare l'allievo artista. Certi tratti fisionomici non possono essere dall'anatomia analizzati; dessi sono côlti dall'occhio del sentimento, e del genio (v. tav. XL, fig. 2, 3, 4, 5, 6).

C) La *fisionomia imitata* è la fisionomia degli attori da teatro, e dei modelli dell'accademia. « Questa consiste (dice Polli) nell'azione » volontaria e studiata dei tratti del volto, e della loro convenienza,

» resa facile dall' abitudine di rappresentare moti della mente e del
» cuore. » Garrick possedeva al sommo grado questa facoltà: egli poteva a volontà comporre la sua fisionomia nello stato di massima tranquillità, e quindi, a gradi, cangiarla in tante guise quante sono le diverse passioni ed i loro diversi gradi.

Però si guardino gli artisti dallo studiare sulle scene l'espressione delle fisionomie. Essi imiteranno una fisionomia imitata; imitata, se volete, con insuperabile maestria; ma non vi troveranno mai l'intera verità e naturalezza. L'attore, per ragioni le quali è inutile qui il ripetere, è costretto ad esagerare l'espressione delle passioni per metterle all'unissono coll'esagerazione obbligata del gesto e della voce: — l'artista invece deve produrre sentimenti veri, semplici, naturali.

D) Hanno poi *fisionomia alterata* gli uomini affetti da passioni violente quasi abituali, o da vizii, i quali degradano il senso morale e la salute. E queste fisionomie del bevone, del lussurioso, del crapulone, dell'infingardo, hanno un'impronta particolare, la quale non si nasconde neanche colla calma la più perfetta della faccia. Osservino gli artisti queste fisionomie; esse hanno tutte qualche cosa di ripugnante, ed uno sguardo inimitabile, e di impossibile descrizione con parole (v. tav. XL, fig. 1).

A proposito delle fisionomie alterate, dirò alcune parole circa l'espressione del cieco e del bevone.

Il perfetto cieco o di nascita o per malattia pregressa, ma intieramente cessata, con conservazione del bulbo oculare, ha un incesso lento, incerto, brancolante, tutto proprio; colle palpebre spalancate cerca la luce; il capo è sporgente in avanti, la bocca aperta, la cute della fronte e le sopracciglia sollevate in alto, e tutti i tratti della faccia sono quasi immobili; la sua espressione generale a primo aspetto è quella dell'uomo attonito.

Il bevone è pallido, lo sguardo senza espressione, le palpebre semichiuse e tumide, le guancie molli, cadenti, le labbra lividastre, la fisionomia sconnessa e stupida.

E) L'*ammirazione* si dimostra sul volto con alcuni tratti affatto caratteristici. Il capo è sollevato in alto. Il muscolo frontale corruga

alquanto la fronte, e solleva il sopracciglio. L'occhio si apre grandemente, come per osservare meglio l'oggetto ammirato. La bocca si schiude; e tutti gli altri tratti sono immobili, attoniti (v. tav. XL, fig. 7).

Lo *stupore* possiamo dirlo un grado maggiore dell'ammirazione.

Nello stupore repentino la fisionomia rimane come siderata; lo sguardo fisso; e l'espressione dell'ammirazione è spinta al massimo grado. Nei puttini e nelle donne lo stupore è accompagnato da pallore momentaneo della faccia (v. tav. XL, fig. 10, 11).

L'*attenzione* obbliga il sopracciglio ad abbassarsi alquanto. Lo sguardo è fisso, generalmente convergente al naso. La cute intercigliare è corrugata dal muscolo corrugatore e dai piramidali; la bocca chiusa; il capo leggermente flesso in avanti: l'attenzione è modificata nella sua espressione secondo che l'uomo è attento coll'occhio, o coll'udito. Coll'espressione dell'attenzione va poi soventi congiunta quella del dubbio, del dolore morale, della gioia, della speranza, ecc.

Bellissima è l'espressione dell'attenzione del Causidico, del Theniers, nella nostra Galleria torinese; il sopracciglio è abbassato, e la glabella corrugata.

Il quadro della scuola di Atene, e di San Brunone di Raffaello, offrono delle espressioni classiche di attenzione con tutti i gradi, le differenze e le modalità portate dai varii caratteri delle persone (v. tav. XL, fig. 10, 12).

L'attenzione è soventi congiunta alla *curiosità*. In questo caso l'occhio è semi-chiuso, la bocca semi-aperta; il capo spinto alquanto in avanti per raccogliere ogni suono, e spinger lo sguardo oltre la superficie esterna dell'oggetto osservato (v. tav. XL, fig. 10).

La *riflessione* è l'atto di chi pensa o medita senza passione o patema d'animo. La fisionomia nella riflessione è composta; l'occhio semi-chiuso; la fronte abbassata; la cute intercigliare si corruga; la bocca è chiusa; tutti gli altri tratti sono nella più perfetta calma. Le sopracciglia sono fra loro avvicinate, e la meditazione maestrevolmente espressa nel busto del Monti in Brera, disegnato da Pelagio Palagi (v. tav. XL, fig. 9).

F) La *contentezza* dell'animo, la soave gioia interna (sì raramente provata dall'uomo) si dimostra sulla fisionomia con pochi tratti delicati.

La fronte è serena; le sopracciglia alquanto sollevate nel mezzo; l'occhio aperto naturalmente; lo sguardo animato e ridente; le narici aperte; gli angoli della bocca leggermente sollevati; il colorito della faccia naturale e vivace.

Quando poi la contentezza va congiunta all'*amore* soddisfatto, allora l'espressione acquista maggior forza; il capo è inclinato leggermente dal lato dell'oggetto amato; il volto si copre di rossore; la bocca è alquanto aperta, con labbra umide; lo sguardo languente (v. tav. XL, fig. 18).

Bellissima è l'espressione dell'amore contento nelle fisionomie di Rinaldo ed Armida del Domenichino. È naturale pure nelle Veneri antiche, le quali tutte hanno le labbra alquanto aperte per dimostrar desiderio ed amore.

La espressione dell'amore va generalmente congiunta colla gelosia, col timore, collo stesso odio: l'espressione dell'amore è differente non solo secondo il grado, ma secondo il carattere morale ed il temperamento individuale.

Nell'uomo bilioso è ardente, subitaneo; nell'uomo libidinoso l'espressione dell'amore ha qualche cosa di disgustoso; nella donna sensibile e passionata la fisionomia è pallida, l'occhio umido, languente; nell'uomo grave l'espressione dell'amore non va disgiunta dalla tenerezza e dal decoro (v. tav. XL, fig. 15, 16, 17).

L'espressione del *pudore* è affatto differente dall'amore. La fisionomia si atteggia quasi al pianto; l'occhio volge a terra, o guarda incerto, o lacrima; il capo si inclina in avanti; la faccia si copre di rossore, anzi nelle donne giovani ed innocenti arrossa anche la fronte ed il collo. E notino gli artisti, che il rossore del pudore differisce dal rossore della collera; nel pudore il colorito è uniforme, roseo generale; nella collera invece il collo rigonfia, gli occhi e la parte superiore delle guancie arrossano, la fronte invece impallidisce.

L'espressione del pudore è naturalissima in una giovanetta del quadro rappresentante la Santa Famiglia, di Raffaele, e nella Susanna di Santerre (v. tav. XL, fig. 14).

Uguali tratti fisionomici di chi è contento e gaio ha l'uomo il quale *spera* e *confida*. Ma la bocca è meno ridente; le guancie non sono arrossate; lo sguardo è più fisso; l'occhio meno aperto e vivace (v. tav. XL, fig. 13).

G) Le espressioni della *benevolenza*, dell'*amor platonico*, dell'*amor materno*, della *compassione*, della *clemenza*, si differenziano fra loro per tratti caratteristici relativi al carattere morale della fisionomia, al soggetto del quadro rappresentato, ed all'azione, piuttosto che per determinati mutamenti fisionomici.

L'*amor materno* ha qualche cosa di più soave dell'amor fisico; la tenerezza e la sollecitudine, l'amore e la gioia sono congiunte sullo stesso viso. La Santa Famiglia e la Madonna della Seggiola, di Raffaello, offrono un esemplare inarrivabile dell'unione felice della grazia, dell'amore e del decoro. Bellissima pure sotto questo riguardo è la Vergine della Scala, del Correggio.

Nella *compassione* e nella *benevolenza* le sopracciglia sono abbassate; il capo inclinato; lo sguardo diretto al soggetto della nostra pietà; la bocca semi-aperta, come per dare conforto. Nella donna sensibile gli occhi lagrimano, senza però che il viso prenda l'atteggiamento del vero pianto. Bellissima sotto questo punto di vista è la fisionomia della Clemenza, di Raffaello (v. tav. XL, fig. 23).

La *venerazione* religiosa poi, cioè l'atto pietoso di chi prega od invoca la divinità, si dimostra con altri tratti. La testa si solleva in alto per fissare il cielo. La fronte non si corruga, ma il sopracciglio si solleva alquanto nel mezzo; lo sguardo è fisso in alto; la bocca semi-aperta. La Vergine di Carlo Dolce, e l'Annunziata del Gentileschi della nostra Galleria, esprimono questa passione con verità sorprendente (v. tav. XL, fig. 22).

Questa passione spinta al suo massimo grado prende nome di *estasi*. Nell'estasi i tratti divengono immobili; le braccia cadono ai lati del tronco; il collo ed il dorso si incurvano leggermente all'indietro; la bocca è semi-aperta; il globo dell'occhio fisso in su. Bellissima l'espressione dell'estasi nella S. Cecilia di Raffaele, e nella S. Cecilia del Procaccini. Notino poi gli artisti, che il volto nell'estasi si fa pallido, pallide le labbra; le palpebre invece prendono una leggiera tinta bruniccia (v. tav. XL, fig. 21).

Nell'*umiltà* e nella *rassegnazione* il capo si inclina in avanti, lo sguardo è fisso a terra; il sopracciglio è abbassato, ed alquanto abbassata la commissura labiale; il viso pare allungato (v. tav. XL, fig. 24).

H) L'uomo il quale ha il carattere morale della *fermezza* e del *coraggio* cammina con collo e tronco eretto; guarda le persone con occhio aperto e franco; il suo gesto ed il suo portamento sono marziali e sciolti; la sua fisionomia è composta, la bocca chiusa, l'espressione severa (v. tav. XL, fig. 25). Tale è la fisionomia di Alessandro Magno del Le-Brun, ed il ritratto del maestro d'armi del Raffaello.

L'*orgoglioso* e l'*arrogante* tengono il capo alquanto sollevato in alto, ed in modo da scoprire le aperture nasali, e guardano perciò dall'alto al basso; il loro sguardo è fiero e fisso; la mandibola chiusa, le labbra alquanto sporgenti in fuori, le guancie colorate e piene (v. tav. XL, fig. 26, 27, 28, 29).

I) L'espressione della *gioia* non è l'espressione nè della contentezza, nè del riso. La contentezza, i cui tratti abbiamo già descritti, è propria dell'uomo adulto, severo, e può essere congiunta alle più odiose passioni, ad esempio coll'avarizia, colla vendetta, ecc. La gioia invece è propria dei puttini, delle fisionomie buone; essa si dipinge sul volto colla fronte aperta senza rughe, colle sopracciglia alquanto sollevate in mezzo, coll'occhio brillante e vivo, colla faccia colorata e rosea, colle labbra tratte in fuori ed in alto dai muscoli zigomatici; con alcune rughe alla commissura esterna palpebrale (v. tav. XLI, fig. 6, 2).

Se la gioia è più intensa, allora la contrazione dei muscoli zigomatici si fa maggiore, la commissura labiale si solleva; ed il *sorriso* si dimostra con piccola ruga o pozzetta della guancia, e col sollevamento leggiero della palpebra inferiore. Perfetta è l'espressione della gioia e del sorriso nel quadro del Poussin rappresentante la Risurrezione (v. tav. XLI, fig. 3).

La gioia va congiunta a molte altre passioni, e gli allievi artisti debbono studiare a modificarne l'espressione. Una gioia vivissima e repentina può manifestarsi con gesti e con moti quasi del delirio.

Quando i soldati di Ciro (racconta Senofonte), dopo aver superati mille ostacoli, giunsero in cima al monte Teque, e scoprirono da lungi il mare, la gioia fu sì grande che essi piangevano, e si abbracciavano. L'espressione della gioia dunque, come quella di molte altre passioni, oltre ai varii gradi di intensità, cangia a seconda che va unita all'orgoglio, all'amor proprio, alla vanità, alla benevolenza, all'amore, ecc.

Nel *riso* aperto il movimento dei muscoli zigomatici si fa maggiore: la bocca si apre, i denti incisivi e canini si scoprono: le sopracciglia si allontanano fra loro; le guancie si sollevano; la palpebra inferiore chiude quasi l'apertura palpebrale, e numerose rughe si dimostrano alla commissura palpebrale esterna. Il sangue rifluisce al capo a cagione del movimento accelerato della respirazione, e quindi le guancie, il fronte ed il collo arrossano: la saliva si fa abbondante, e le lagrime alcune volte cadono sulle guancie (v. tav. XLI, fig. 5).

Il giovine artista deve dunque studiare con ogni accuratezza l'espressione del riso nelle varie fisionomie: il riso non esprime solamente la massima gioia; il riso può esprimere nello stesso tempo le qualità del cuore, l'energia del carattere, la bontà o la perversità dell'animo. Un libro intero si potrebbe scrivere sull'espressione del riso.

Finalmente il così detto *riso sardonico* accompagna generalmente la fisionomia dell'orgoglioso, dell'arrogante, o dello scettico. L'espressione del riso sardonico è prodotta dalla contrazione di uno degli angoli della bocca, e della pinna corrispondente del naso: l'occhio del medesimo lato si chiude a metà per la contrazione del muscolo zigomatico e dell'orbicolare: il sopracciglio si abbassa alquanto, e lo sguardo è alquanto obliquo verso il lato opposto della contrazione dei muscoli.

Perfettamente ritratto è il riso sardonico del Calvino (R. Galleria), e naturalissimo pure nel soldato il quale presenta la corona di spine a Cristo attaccato alla colonna, del Tiziano. Perfetta pure è l'espressione del riso nel Fauno Farnese (v. tav. XLI, fig. 1, 4).

2° *Passioni oppressive.*

A) Fra le passioni oppressive, la prima, la più frequente è la *tristezza*. La tristezza dell'animo per sofferta disgrazia ha varii gradi di intensità, e varii modi di espressione, non solo secondo le cause, ma secondo il carattere morale dell'individuo, il sesso, l'età, ed il temperamento. La vera tristezza non si osserva mai nella fisionomia del puttino; esso piange pel dolore, o pel dispetto, ma le sue facoltà intellettuali non sono sufficientemente sviluppate per sentire e sopportare il dolore morale. Nell'uomo di temperamento sanguigno la tristezza è rara, fugace, e la sua fisionomia non ne prende l'impronta così pronunziata come nell'uomo di temperamento nerveo-bilioso.

L'uomo affetto da tristezza è pallido, e, se la tristezza è abituale, pallido-giallognolo in faccia e nella sclerotica; l' occhio infossato nell'orbita, il sopracciglio abbassato; la fossetta intercigliare e la fronte corrugate; lo sguardo fisso; il capo alquanto inclinato in avanti; la bocca chiusa; le labbra alquanto allungate; le guancie infossate; il gesto rapido; il portamento severo. L'espressione del dolore morale è perfetto nella Maddalena del Molinari (Galleria di Parma) (v. tav. XLII, fig. 2, 3, 4, 6, 13).

L'uomo di poca energia, o forza di carattere, dimostra la tristezza con gesti disordinati del corpo e della faccia: l'uomo vano la dimostra mista all'orgoglio: nella donna sensibile si manifesta col pianto: l'uomo filosofo e savio la nasconde — la sua fisionomia si fa però più grave, le gote impallidiscono, gli occhi si infossano nell' orbita, la fronte si corruga, ma i tratti mobili volontarii della faccia si alterano appena.

Questo è il ritratto del dolore morale rassegnato; ma quando esso va congiunto all'*invidia*, alla *gelosia*, ed all'*odio*, allora la fronte ed il sopracciglio sono fortemente corrugati: l'occhio lucente: lo sguardo fisso alquanto obliquo: le narici aperte: la bocca chiusa per la contrazione del muscolo massetere, il quale si dimostra sporgente ai lati della faccia: le labbra chiuse, alquanto sporgenti in fuori: due rughe perpendicolari si dimostrano ai lati delle guancie: le labbra pallide e livide (v. tav. XLII, fig. 1, 5).

L'invidia osservasi già nell'infanzia; il fanciullo invidioso dimagra, si fa pallido in volto; il suo sguardo è incerto, irrequieto; la sua fisionomia è severa, nè si osserva più il sorriso proprio dell' età. Ovidio descrive l'invidioso « lento, pallido, secco, con sguardo obliquo, e labbro asciutto. » Il sorriso in chi odia è sardonico, e si dimostra solamente per compiacenza del dolore altrui (v. tav. XLII, fig. 8, 9, 12).

B) L' uomo moralmente o personalmente offeso soffre *dispetto*. Il suo capo si erge, gira lo sguardo fiero e la fisionomia composta e grave verso la persona che lo offende. Il suo sopracciglio si abbassa, la cute intercigliare si corruga, le labbra chiuse e strette (v. tav. XLII, fig. 10, 11).

Se il suo avversario è poco degno del suo sdegno, allora lo guarda con *disprezzo*, ed alla fisionomia del dispetto viene ad aggiungersi il

tratto caratteristico del labbro inferiore il quale si porta alquanto in avanti oltre il superiore, c delle narici le quali per la contrazione del muscolo triangolare del naso si dilatano alquanto.

Se poi l'uomo offeso parla all'avversario, lo *scherno* e l'*ironia* si dipingono sul suo volto con due tratti caratteristici; cioè, colla contrazione del muscolo zigomatico sinistro, il quale trae in alto la commessura labiale corrispondente, e produce una piccola ruga perpendicolare fra il naso e la guancia, chiudendo alquanto l'occhio, sollevandone la palpebra inferiore, e corrugandone la commessura esterna. La faccia di Caino, della nostra Galleria, dimostra appunto con molta verità la passione dello scherno e del disprezzo. La faccia sdegnata di Agar cacciata nel deserto da Abramo, del Guercino in Brera, è perfetta di espressione (v. tav. XLII, fig. 7).

Nell' espressione del disprezzo l' uomo volge il tronco ed il capo dal lato opposto all' avversario, e lo guarda perciò obliquamente; — il capo è eretto, il tronco leggermente incurvato all' indietro; e se il disprezzo va congiunto all'orgoglio, lo sguardo è dall'alto al basso. Tale è la fisionomia ed il gesto dell' Apolline di Belvedere, il quale guarda con disprezzo il serpente Pitone da lui medesimo saettato.

C) L'uomo il quale *teme*, o *si pente*, od *ha rimorso*, dimostra le sue passioni con espressione fisionomica ad un dipresso eguale. Lo spavento repentino può cogliere anche il più ardito; ma il vero timore è proprio dell'infanzia, della donna, dell'uomo di temperamento linfatico, di carattere debole, d'intelligenza limitata, e si dimostra sul volto impallidito cogli occhi spalancati, collo sguardo incerto, colla bocca semiaperta, col labbro inferiore tratto alquanto in giù dal muscolo triangolare del mento (v. tav. XLII, fig. 14).

Il pentimento ed il rimorso prendono la stessa espressione di fisionomia della tristezza; però la fisionomia è più allungata, per l'abbassamento del labbro inferiore e del mento; lo sguardo è concentrato, e diretto a terra; il gesto arcigno; e l'incesso or rapido or lento dimostra l'interno affanno dell'animo.

Altra espressione ha il pentimento unito alla speranza ed alla preghiera, come nella Santa Maddalena. Altra espressione ha il rimorso unito all'odio ed al desiderio della vendetta, ecc. ecc. (v. tav. XLII, fig. 16).

Il puttino e la donna timida in *soggezione* abbassa gli occhi ed il capo; il suo viso si copre di rossore; le braccia cadono ai lati del tronco; le ginocchia si piegano alquanto in avanti (v. tav. XLII, fig. 15).

3° *Passioni convulsive.*

A) Le passioni violente, subitanee, le quali agiscono non solo sui tratti fisionomici, ma su tutte le membra, su tutto l'organismo, alterandone le funzioni, arrestando quasi momentaneamente la circolazione del sangue ed i moti respiratorii, sono dagli artisti chiamate *convulsive.*

Prime fra queste annoveriamo la *collera* ed il *furore.* Locke definisce la collera quell'inquietudine, o quel disordine dell'animo che l'uomo prova quando ha ricevuto qualche ingiuria, e che è accompagnato dall'appetito della vendetta. Il furore poi è il movimento disordinato dell'animo, pel quale l'uomo è eccitato contro chi gli reca molestia: il furore altera e scompone le sue fattezze, e signoreggia al punto tutte le sue facoltà da mettere l'uomo in pericolo di vita per sè ed altrui. La collera ed il furore si differenziano dunque pel grado di intensità.

L'uomo in *collera* ha gli occhi rossi, scintillanti, largamente aperti, colla pupilla nel mezzo dell'apertura palpebrale, e la fronte corrugata, o sollevata convulsivamente — i capelli scapigliati — le narici allargate, i denti chiusi — le labbra sono tratte direttamente all'indietro verso le orecchie, oppure un riso sardonico e crudele le deturpa — la faccia nel primo impeto della collera è pallida terrea, quindi si fa subito accesa e rossa — le vene della fronte e del volto sono turgide, il petto sollevato, e tutto il gesto della persona è energico e minaccioso, in rapporto cioè coll'espressione della fisionomia.

L'uomo invaso dal *furore* è come un insensato; la sua fisionomia è affatto sconvolta; gli occhi spalancati, con sguardo incerto; la bocca aperta, bavosa; la faccia pallida, qualche volta livida; ed il suo gesto disordinato e violento dimostra il disordine delle sue idee.

La pupilla dell'uomo in collera ha qualche cosa che ferisce ed affascina. Questa forza dello sguardo, la quale il Carus pretende essere un'emanazione magnetico-elettrica, ed il signor Moreau de la Sarthe un effetto della contrazione dei muscoli motori del globo oculare, l'artista non può rappresentarla. Però egli debbe far in modo di imitare per-

fettamente il giuoco delle palpebre, e di collocare in perfetto sito la macchia nera ed il *lume*, seguendo i precetti e le regole tracciate nella terza parte di queste lezioni (v. tav. XLI, fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12).

B) Il *dolore morale* gagliardo si dimostra nell'uomo forte coll'espressione pronunziata della tristezza: nell'uomo sensibile, nella donna e nei fanciulli si dimostra col pianto (v. tav. XLI, fig. 14, 16, 17).

L'uomo adulto piangendo ha l'espressione della tristezza: — però, oltre alla caduta delle lagrime, la commissura labiale si abbassa alquanto di meno.

Nella donna l'espressione del pianto altera maggiormente i tratti; diffatti l'estremità esterna del sopracciglio si abbassa, gli occhi e la faccia arrossano, il collo rigonfia, e le labbra sono tratte in dietro ed in basso.

Nel puttino poi il pianto scompone affatto la fisionomia — la bocca si apre, il labbro inferiore è tratto in giù ed anche rovesciato in fuori, e la saliva fluisce abbondante — gli occhi sono semi-chiusi, rossi, lagrimanti, e le sopracciglia avvicinate fra loro ed abbassate. Benissimo espressa è la fisionomia del pianto nella Maddalena del Molinari (galleria di Parma), e nel quadro del Carracci di Maria portata al sepolcro (v. tav. XLI, fig. 17, 18).

Il massimo dolore morale dà luogo allo stato di sofferenza dell'animo detta *disperazione*. La disperazione è una passione estrema, ed i suoi tratti alterano interamente la fisionomia. La fronte è corrugata dall'alto al basso — i capelli per la violenta contrazione del muscolo occipito-frontale si scompigliano, e paiono quasi ritti — le sopracciglia si corrugano verso il naso — l'occhio è rosso, lo sguardo incerto, le palpebre largamente aperte, le pupille volte alquanto in su, anzi alcune volte una guarda a destra, e l'altra a sinistra — le narici aperte — le labbra livide — la faccia rossa-violacea — la bocca aperta, le labbra tratte all'indietro — bava spumante cade dalle labbra, e sudore viscoso freddo copre la fronte e la faccia — il collo si inturgidisce, il petto si solleva — ed il gesto dell'uomo disperato è disordinato; egli morde, calpesta, minaccia, vaneggia (v. tav. XLI, fig. 13, 15).

C) Alla vista inaspettata di un pericolo per la vita propria, o di persona a noi cara, di un animale velenoso e feroce, di una burrasca,

incendio, ecc., l'uomo è preso dallo *spavento* — il movimento del cuore e della respirazione si arrestano — il volto diventa repentinamente pallido — un sudor freddo cade dalla fronte — il sopracciglio si solleva, gli occhi spalancati, lo sguardo incerto, le pupille nel centro dell'apertura palpebrale — il naso aperto, la bocca aperta — l'espressione della faccia e del gesto di tutto il corpo è come siderato, stupefatto (v. tav. XLI, fig. 20, 22, 23, 24).

Alla vista invece di uno spettacolo disgustoso moralmente, o di uno spettacolo orribilmente crudele, l'uomo è preso da *orrore;* cioè la fisionomia dello spavento è modificata nello sguardo e nel gesto, i quali rifuggono dall'oggetto ributtante, ed è modificata nell'espressione della bocca, la quale è semi-chiusa colle labbra tratte all'indietro, in modo da scoprire i denti incisivi (v. tav. XLI, fig. 19, 21).

D) Il *dolore fisico* assai intenso si manifesta con tratti fisionomici tutti particolari. — Il puttino pel dolore grida, schiamazza, si agita, e la sua fisionomia prende l'espressione della disperazione e dello spavento.

La donna sensibile, di temperamento e carattere molle, grida e si contorce, e la sua fisionomia prende l'espressione della disperazione. Ma nell'uomo adulto e forte l'estremo dolore ha un'espressione tutta propria — le sopracciglia sono ravvicinate fra loro e sollevate in mezzo — la pupilla si nasconde in alto sotto la palpebra superiore — il collo ed il dorso sono tratti convulsivamente all'indietro, per cui la faccia è rovesciata in alto, e l'apertura delle narici si dimostra dilatata — la bocca ora è aperta per respirare con forza, ora i denti sono stretti e chiusi convulsivamente — le labbra tratte all'indietro, la faccia rossa, suffusa di sangue — gli occhi lagrimosi, il collo rigonfio (v. tav. XLI, fig. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31).

Il gruppo del Laocoonte offre un esemplare sorprendente di espressione dello spavento, e del massimo dolor fisico e morale. L'espressione del dolore è dimostrata non solo dalla faccia, ma da tutte le membra, le quali si dimostrano contratte e quasi convulse. « La gran-
» dezza d'animo nobile e forte (dice Winkelmann) non va disgiunta dai
» tratti dell'immane supplizio — la sua bocca semi-aperta annunzia un
» gemito involontario, non un grido: — Laocoonte soffre come Filottete
» di Sofocle. — Tale è pure l'espressione delle Niobi. »

Perfetta espressione di dolor intenso in un animo grande e forte è quella del cristo cadente sotto il peso della croce, di Daniele Crespi, in Brera.

Questi sono i tratti fisionomici delle passioni più comuni.

Queste descrizioni, e le figure che le accompagnano, sono, io ripeto, affatto insufficienti. Le gradazioni di intensità, ed i modi di esprimere i sentimenti e le passioni nelle varie fisionomie sono sì numerose, che nè descrizione di parole nè tavole possono comprenderle: — vi sono delle passioni molto gagliarde, le quali non si traducono che con piccolissimi tratti, sensibili bensì all'occhio osservatore, ma indescrivibili; — anzi le passioni identiche, come già abbiamo notato, sono diversamente espresse, secondo il carattere, il temperamento, e la fisionomia individuale. I dodici Apostoli del Leonardo da Vinci, nel Cenacolo di Santa Maria delle Grazie in Milano, esprimono ciascuno in modo particolare, e secondo la propria fisionomia e carattere, il proprio pensiero, quando Gesù dichiara che uno fra loro sta per tradirlo. Il dolore si dimostra in modo affatto diverso nelle donne che assistono alla Deposizione dalla Croce, del Correggio; — così negli Apostoli i quali portano la Vergine al Sepolcro, del Carracci; — così nei Santi e nelle Sante del Deposito dalla Croce, di G. Ferraris (Regia Galleria).

L'allievo artista dunque, per giungere ad alto grido fra i sommi dell'arte, deve avere spirito naturalmente osservatore, ed il consorzio della vita quotidiana coi varii individui della società deve essere per lui una continua scuola. Colla guida dei dati positivi dell'anatomia e fisiologia artistica finora esposti, egli può studiare su tutti i volti, ed in tutte le circostanze della vita, l'espressione delle passioni, per poterle gettare d'un tratto sulla tela.

« Il grande Urbinate (dice Mengs) non diede lezioni, ma lasciò » esemplari ammirandi di espressione, ed è tuttora l'autorità più auto- » revole per quanto riguarda i caratteri e le passioni. » — « Tutto

» ciò che la natura intellettuale e morale ha di vero, di grande, di bello,
» di patetico, e di orribile, Raffaello l'ha osservato, l'ha dipinto, per-
» fezionandolo in modo da elevare l'anima dello spettatore, e condurla
» a commoversi, e simpatizzare colle fisionomie angeliche. » — « Raf-
» faello giunse a sì grande perfezione, grazie alle osservazioni proprie
» profonde e istintive sui moti del cuore umano. » — « Egli cominciava
» sempre dall'espressione dei personaggi del quadro il quale egli voleva
» rappresentare, e metteva in armonia il proprio piano col numero e
» col genere delle persone le quali entravano a far parte della sua com-
» posizione. Di ogni personaggio del suo quadro egli studiava i senti-
» menti, le volontà, il pensiero, il carattere storico, ecc., e nulla ometteva
» perchè rendesse armonica la sua situazione morale col gesto e col-
» l'azione di tutta la persona. Il genio di Raffaello si scuopre in ogni
» sua opera, in ogni gruppo di figure, in ogni fisionomia, in ogni membro,
» anzi negli stessi capelli e nei panni. Le sue figure parlano, ascoltano,
» sono in calma, o si agitano, meditano, e pensano con naturalezza;
» anzi scopresi se l'azione è appena incominciata, se la passione è al
» suo massimo grado, o se è già in ritorno di calma; — nel suo stile
» havvi energia e proprietà di espressione insuperabile. Egli conobbe
» i più piccoli dettagli del giuoco muscolare della faccia, e soventi con
» un piccolo tratto quasi impercettibile dimostra il pensiero, l'animo,
» ed il carattere dei suoi personaggi. »

A complemento della descrizione delle passioni dobbiamo aggiungere alcune parole circa il *gesto*.

Il gesto, o azione delle membra e del tronco, è il *mezzo;* — l'espressione della figura è il *fine*, lo *scopo* di ogni lavoro artistico. — Ogni passione, ogni sentimento ha una mimica particolare, un particolare *gesto*, per parlare artisticamente, il quale sta in armonia colla fisionomia. Ma questo gesto si differenzia nelle varie persone non solo secondo il grado, ma secondo l'età, il sesso, le abitudini nazionali, il carattere morale,

il temperamento, ecc. — Ed anche qui è impossibile che l'anatomico possa dare regole precise: — la verità anatomica deve essere congiunta alla verità estetica della grazia, della naturalezza, della semplicità, della forza; e queste cognizioni non possono essere comprese in una descrizione. — Ogni artista ha un sentimento estetico proprio, e questo egli deve coltivare e perfezionare collo studio.

Raccogliamone però alcune idee generali:

1° Il gesto del personaggio, artisticamente rappresentato, deve essere *vero* e *bello*. Il gesto sarà vero se è naturale, semplice, non confuso, ed in rapporto coll'azione o passione — il gesto sarà bello se ha convenienza e decoro.

2° Le opere degli antichi statuarii e pittori greci hanno un gesto nobile, semplice, e perfetto, perchè l'idea estetica del bello era generalizzata nel popolo, e le arti belle coltivate ed incoraggiate dal genio della nazione. Le regole del gesto, dice Quintiliano, furono gettate nei tempi eroici; esse furono discusse dai più grandi uomini della Grecia, e da Socrate stesso. Platone le mise a livello delle qualità e delle virtù più utili; e Crisippo le pose fra le istruzioni raccolte nel suo libro sull'educazione. Nei giuochi olimpici i lottatori vincevano non solo colla forza, ma colla grazia e colla dignità del gesto: i gladiatori imparavano a morire con grazia! La religione stessa di Iside, Bacco, e Cerere, chiamava le più belle persone di ambi i sessi, e le iniziava a riti e cerimonie, in cui il gesto era studiato e condotto fino alla perfezione.

L'artista dunque, il quale vuole rappresentare personaggi e fatti mitologici secondo l'antico, deve uniformarsi alle regole del gesto semplice, dignitoso, quasi, direi, freddo delle statue greche, per non cadere nell'errore di anacronismo. Raffaele, volendo produrre l'anacronismo di Apolline il quale suona il violino, gli diede pure un gesto incompatibile col Dio della luce e delle Muse. Nessuna statua antica ha le mani giunte colle dita accavallate, nè le braccia accollate al petto, nè le gambe incrocicchiate, nè le coscie accavallate, nè i piedi volti in dentro od in fuori, ecc., ecc.

3° Il gesto individuale presentato da tale o tale altro individuo, o modello, non deve essere considerato dall' autore di un quadro storico

quale *espressione della natura.* Quel gesto non è che la mimica inesperta di un individuo il quale il più delle volte non ha nè il temperamento, nè il carattere, nè la fisionomia, nè l'intelligenza del personaggio di cui egli posa a modello. E sì che il gesto imperioso di Giove non può esser quello di un cittadino, nè la collera di Achille o di Aiace può paragonarsi alla collera fittizia di un commediante; nè la grazia, la dolcezza, la modestia, la dignità..... il gesto della Madonna può essere imitato dalla donna elegante del bel mondo, nè dalla pinzochera a collo torto; ecc. L' allievo artista deve dunque prendere dal modello le proporzioni e le forme delle membra; ma il vero gesto artistico nessun modello può dargliclo, nessun trattato può spiegargliclo; egli deve sentirlo, egli deve crearlo, in grazia dello studio e delle osservazioni fatte, ed in grazia dell'istruzione storica e artistica acquistata.

4° Vi sono modi convenzionali e gesti, adottati quale usanza e costume nazionale, i quali debbono essere osservati nelle rappresentazioni storiche. La storia del gesto e del costume ha pure le sue epoche ed i suoi secoli; e quella deve essere perfettamente osservata dall' artista, se non vuol cadere nell'anacronismo dell'azione.

5° Quanto abbiamo notato circa la fisionomia, parlando dell'espressione degli attori drammatici, lo ripetiamo con maggior ragione per il gesto. Il commediante, valente nell'arte sua, può essere naturalissimo nell'espressione della fisionomia, e nel gesto famigliare: ma questo gesto famigliare non conviene ai grandi fatti storici. Per questi ultimi l'artista deve piuttosto osservare gli artisti drammatici, tragici, od i mimici. Ma si guardi dall'imitarne interamente il gesto e le pose: l'attore drammatico è costretto ad esagerare la voce ed i movimenti, sia per la lontananza del palco scenico dagli spettatori, sia perchè il cattivo gusto è giunto al punto, che se l' attore non urla, si contorce, o fa smorfie impossibili, non raccoglie applausi. Quale affettazione, quali stonature nei quadri del Coypel, il quale imitava il gesto dei commedianti, quantunque questi fossero gli attori della Corte di Luigi XIV!

6° Il gesto statuario deve essere più severo, più moderato del gesto pittorico, e deve essere condotto in modo, che l'occhio dello spettatore

possa comprendere tutte le figure in un colpo d'occhio. Un gesto smodato, od un membro in posizione forzata fuori della massa intera della statua, distrae gli occhi dall'insieme della figura, e l'azione non è più pura, severa, bella, quale alla grande arte scultoria si conviene.

7° La semplicità dei modi e del gesto deve essere osservata, sia nella scultura, che nella pittura: — quanto più il movimento è semplice, tanto è più naturale; ed, appunto perchè naturale, acquista all' occhio dello spettatore maggior forza. I bassi-rilievi del Partenone di Fidia sono un esemplare meraviglioso di semplicità, e nello stesso tempo di naturalezza e di forza.

Si guardi l'artista dall'esprimere il gesto violento e smodato dell'attore drammatico: l' espressione della passione deve essere dimostrata dalla fisionomia e dall'insieme di tutta la figura.

« La grazia (dice Milizia) non è che la stessa bellezza più delicata, » più soave, più amabile. Ella proviene dalla facilità, dalla pieghevo- » lezza, e dalla varietà dei movimenti, e dal passaggio naturale e agevole » da un movimento all'altro. Che grazia nei fanciulli per quelle loro » mosse semplici, franche, snelle! la loro ingenuità, la compiacenza, la » curiosità innocente, la semplicità, il fastidio, le querele, e fin le loro » lagrime, sono suscettibili di grazia.

» La riunione di tutte le grazie fa l'eleganza. Questa suppone, da » una parte, esattezza, purità, regolarità; e dall' altra parte esige fran- » chezza e libertà nobile, con una cert'aria di naturalezza, che, senza » nuocere alla correzione, nasconde lo studio e l' artificio. Combinazione » difficile. E diffatti nulla di più difficile che l'esporre cose nobili con » eleganza, o cose semplici senza trivialità. »

8° Perchè una figura dimostri movimento e vita, l' azione non deve essere terminata, ma o incominciata, o presso al termine. L'uomo che cammina, solleva un piede, e quindi lo poggia a terra per sollevare l'altro: — se l' artista rappresenta l' uomo che corre, o cammina, coi piedi a terra, l' azione è terminata, l' illusione cessa, e la figura nè corre nè cammina, ma è immobile in una falsa posizione. Un braccio il quale colpisce, deve essere rappresentato a mezza via, o nell'atto di sollevare il ferro, o nell'atto di vibrare il colpo, e non quando l'azione è terminata,

perchè l'illusione dell' atto cessa. L' uomo il quale gira la testa da un lato con forza, e fa un gesto espressivo e forte, non deve essere rappresentato colla faccia volta all'estremo limite, anatomicamente possibile, di rotazione nel collo, perchè allora l'azione è cessata, il capo non gira più, e la posizione pare forzata. Questo appunto critico, per vostra norma ed istruzione, io faccio alla statua di Guglielmo Pepe, del giardino pubblico torinese — la testa pare lussata lateralmente sul collo, quantunque detto movimento sia, anatomicamente parlando, possibilissimo.

9° Il decoro dell'espressione e del gesto deve essere sempre osservato nelle produzioni dell'arte. Questo decoro fu diligentemente osservato dagli antichi statuarii greci. Pochissime statue hanno posa o azione sconvenevole; ed anzi la severità era tenuta in sì alto pregio, che, tranne le Baccanti, i Fauni, ed i Satiri, ed un solo Apollo del più antico stile (palazzo Conti in Roma), nessuna statua ha bocca aperta o mostra i denti.

Prima di terminare questa Lezione circa l'espressione, mi rimane a dire alcune cose circa la fisionomia del sonno e della morte.

La fisionomia dell'uomo il quale dorme pacatamente, è nella perfetta calma: — le labbra socchiuse; le guancie e la fronte senza rughe, tranne quelle naturali al carattere; le palpebre chiuse senza sforzo, o semi-chiuse; ed il globo oculare (il quale si porta istintivamente in alto ed in dentro) solleva le palpebre nella parte interna verso la radice del naso: *lo sguardo di chi dorme è convergente interno e superiore* (v. tav. XLII, fig. 17, 18, 19).

La fisionomia del cadavere invece è scomposta: — il naso è magro, affilato — due rughe profonde separano le pinne nasali e le labbra dalle guancie — la bocca semi-aperta — le palpebre superiori, cadenti per proprio peso fino alla metà dell'occhio, lasciano scorgere le cornee, le quali sono volte alquanto in giù, senza parallelismo, opache, ed infossate nell'orbita (v. tav. XLII, fig. 20, 21).

Noti l'artista, che il pallore della morte non è quello dello spavento o di un patema d'animo violento: — il cadavere ha un pallore violaceo; lividastre sono le labbra e le palpebre. — Ed occorrendogli di rappresentare fatti tragici, ricordi che subito dopo morte, quantunque

essa sia violenta, i muscoli sono molli, rilassati; che perciò il capo ed il tronco, colle membra, cadono per forza d'inerzia; che la fisionomia è poco scomposta, colla bocca aperta; e che perciò anche le armi cadono dalle mani. — Se invece il soggetto del quadro rappresenta il cadavere dopo qualche ora dalla morte, allora ricordi che i muscoli sono contratti, hanno cioè la così detta rigidità cadaverica, e le membra col tronco possono essere rappresentati con varia posa. Per la rigidità cadaverica i tratti della faccia si scompongono maggiormente, le palpebre si socchiudono; la bocca è di nuovo quasi chiusa, e l'avanbraccio è alquanto piegato sul braccio; ma principalmente osservino gli artisti di fare il pollice in adduzione e flessione, e le altre dita in semiflessione. Le dita del piede invece sono alquanto estese in alto.

Notino ancora, che allorquando la morte è repentina, per esempio per ferita dopo ostinata lotta, in cui i muscoli furono potentemente contratti, la rigidità cadaverica è più precoce, e perdura di più, e può giungere al punto di costringere il collo ed il capo in estensione posteriore, e di piegare le dita e la mano a mo' di pugno, anzi, anche per poco, la coscia sul bacino. Dopo 40 ore circa, come nel Cristo deposto dalla croce, la rigidità scompare, le membra cadono pel proprio peso, e la posa è affatto cadaverica (v. tav. XLII, fig. 22, 23, 24).

Notisi dunque, che il tronco e le membra dell'uomo che dorme possono conservare una posa la quale dimostri la contrattilità dei muscoli, come, ad esempio, il collo ed il capo inclinati da un lato, un semi-sorriso sulle labbra, od alcune rughe sulla fronte, o la mandibola sollevata, od un braccio sul petto o attorno al capo, od una gamba piegata sull'altra, e simili. Ma nel cadavere, il quale manca di contrattilità muscolare, ed obbedisce alle sole leggi della fisica, le braccia cadono ai lati del tronco, le gambe sono allungate, il tronco poggia con tutta la sua superficie, il capo è abbandonato al proprio peso, e la mandibola è aperta.

Ricordino ancora gli artisti, che, allorquando un membro è mutilato, la cute ed i muscoli si ritraggono, e l'osso fa sporgenza dal moncone, e che lo stesso fenomeno si osserva nel collo decapitato. Ricordino che il cadavere dopo 24 ore presenta già le traccie della decomposizione, che il ventre si fa verdognolo ed infossato, che le coste, lo sterno, le anche, e le articolazioni tutte si dimostrano voluminose e sporgenti, in forza delle diminuzione di volume dei muscoli.

Gli artisti, come i poeti, possono, per rendere maggiormente spiccato l'effetto del quadro, conservare ai loro personaggi fatti cadaveri l'espressione della collera, della vendetta, ecc., quale Sallustio descrive di Catilina, e Racine di Eteocle; ma si ricordino però, che questo non si osserva in natura. La fisionomia del cadavere conserva bensì il carattere ed i tratti individuali, ma *vera espressione* non vi è, nè vi può essere, perchè manca l'anima la quale la produce.

Fra le statue antiche vi sono due soli esemplari di cadavere, quella della Niobe, la quale sta boccone sopra un piano inclinato, e quella di Patroclo nelle braccia di Menelao.

Perfetta è la posa e la fisionomia del cadavere di Cristo deposto dalla Croce, del Peterazzano (Chiesa di S. Fedele in Milano), il Cristo del Correggio (R. Galleria di Parma), ed il Cristo del Gaudenzio Ferraris (R. Galleria di Torino).

Quali norme può dare l'anatomia all'allievo ritrattista?

Eccole in poche parole:

La rassomiglianza, dice Harless, sta nella eguale proporzione di misura e di figura di due oggetti. Così è rassomigliante il ritratto il quale ripete sulla tela le proporzioni di misura dell' insieme della testa e della faccia, e le proporzioni di misura e di figura delle varie sue parti.

1° Per conseguire tale scopo, l'artista deve, prima di tutto, esaminar bene e riprodurre esattamente le forme proporzionali dello scheletro del capo. Le parti molli, cellulare, cartilagini, muscoli, e cute, possono essere più o meno esattamente imitate: i piccoli dettagli delle forme delle labbra, delle sopracciglia, del naso, possono essere, anche in parte, non perfettamente esatte; ma se le proporzioni di misura dell'ovale della faccia e del grande ovale dal vertice al mento sono esatte, il ritratto acquista subito grande rassomiglianza. E diffatti se noi disegniamo o modelliamo dieci, venti o più teschii perfettamente uguali a mo' di tipo, se quindi su questo disegno o ceppo noi disegniamo o modelliamo le parti molli in dieci, venti o più modi differenti, ed anche ne esageriamo alcune parti fino alla caricatura, ciò nullameno, a primo aspetto, tutte queste figure hanno una singolare rassomiglianza, un tipo comune, come direbbesi, di famiglia. Quale differenza maggiore puossi immaginare fra la

conformazione delle varie parti molli della faccia del neonato, e quella dell'adulto? eppure, in grazia della rassomiglianza tipica dello scheletro, molti bimbi neonati dimostrano già le fattezze e la rassomiglianza coi genitori.

Dunque, prima di studiare minuziosamente la forma dell'occhio, del naso, delle labbra, dei capelli, e le infinite piccole gradazioni e piccoli dettagli della cute, l'artista deve fissare con diligenza, ed in proporzione perfetta di misura, l'angolo facciale, l'altezza del grande ovale del capo, comparativamente alla larghezza dei zigomi, le differenze proporzionali di misura fra la radice del naso ed il capillizio, fra la radice del naso ed il mento. Con questi dati, facilmente reperibili o coll'occhio esercitato, o con misure meccaniche, il ritratto, quand'anche negletto di dettagli, avrà pur sempre grande rassomiglianza.

Ma oltre a queste misure io ne raccomando un'altra importantissima, una misura la quale, se sbagliata, basta da se sola a togliere ogni illusione anche nei ritratti i più accuratamente condotti nei dettagli. E questa misura è l'angolo formato da due linee ipotetiche, le quali discendono dall'origine del capillizio all'apice del naso, e da questo all'apice del mento. Dietro a queste linee incontrantisi ad angolo perfettamente misurato se il ritratto è di profilo, ma principalmente se modellato colla creta, l'artista può con tutta sicurezza modellare le parti molli; la rassomiglianza del ritratto è assicurata (v. tav. XLII, fig. 25).

2º Perchè il ritratto abbia somiglianza e vita, non deve essere preso come quello del fotografo, immobilizzando momentaneamente la fisionomia atteggiata ad espressione ridente, o severa, o lusinghiera, ecc.; perchè in questo caso il ritratto artistico (lasciando a parte le dimensioni ed il colorito), quanto a rassomiglianza sarà sempre inferiore della fotografia. Ma il vero ritrattista, dopo avere osservato ben bene le fattezze, il carattere della testa, e le forme del suo originale, lo invita a parlare e sorridere, e ne disegna il ritratto senza obbligarlo a stare lunghe ore immobile sulla seggiola. Anzi egli coglie nell'atto naturale e spontaneo della parola, del gesto, e dello sguardo, il momento più favorevole per svelarne e ripeterne l'espressione sulla tela.

3º Havvi nel sorriso, ma principalmente nello sguardo di ciascun individuo, qualche cosa di indefinibile, qualche cosa che rivela l'interno pensiero dell'anima: spetta al genio dell'artista il vederlo, ed il saperlo riprodurre. — Ed io, semplice anatomico, lo avverto, che ciascun indi-

viduo, a seconda del grado di forza della propria vista, a seconda delle proprie occupazioni o professionali o geniali, a seconda del proprio carattere morale, e grado di intelligenza, ha uno sguardo *abituale fisico*, cioè una situazione abituale della cornea, tutta propria.

Notino dunque gli allievi, che gli individui i quali hanno vista corta, e sono perciò abituati a guardare gli oggetti avvicinati, hanno l'asse visuale diretto in dentro ed al basso, cioè le due macchie nere e la cornea sono (anche nello sguardo naturale ed abituale) avvicinate alla commessura interna oculare, non però al punto di produrre difetto e strabismo: — particolarità piccolissime, ne convengo; ma sono appunto queste particolarità minutissime dello sguardo, questi segreti dell'arte, i quali dànno tanta forza, rassomiglianza ed espressione ad un ritratto. — Viceversa gli individui i quali hanno vista lunga, e gli individui i quali guardano abitualmente a distanza, come i militari, gli uomini allegri, i viaggiatori, i quali non occupano la vista di cose minute, hanno abitualmente l'asse visuale mediano, cioè la cornea e la macchia nera della pupilla stanno nella metà della distanza fra i due margini liberi delle palpebre, ed il loro sguardo è aperto a tutto l'orizzonte. — Vi sono poi finalmente degli individui, i cui occhi fissano sempre qualche oggetto; il loro sguardo non è mai astratto con asse visuale mediano; ma per contro i loro occhi sono sempre diretti parallelamente ad un oggetto prossimo. Questo sguardo è proprio dell'uomo energico-bilioso, e delle persone abituate a lavori minuti delle mani, agli operai, ai tipografi, alle donne lavoratrici, all'uomo studioso, e simili (v. Parte 3ª, Capitolo 1°).

4° La medesima osservazione possiamo fare per lo sguardo del puttino e del vecchio. Il puttino ha vista corta, il vecchio ha vista lunga, salvo il caso di malattia. Così l'asse visuale del puttino è alquanto convergente inferiore; invece l'asse visuale del vecchio è parallelo, il suo sguardo è astratto, e la pupilla è centrale.

5° Per quanto riguarda ai tratti particolarizzati della faccia (di cui tenemmo discorso in questa lunghissima Lezione, e nella Parte 3ª, Capitolo 1°), il genio e l'esercizio dell'arte debbono guidarlo a riprodurre le sembianze, il più possibilmente rassomiglianti. Ricordino però le nozioni più sopra enunciate circa il temperamento, le differenze d'età e sesso, il carattere tipico della forma del cranio e della faccia; e queste gli saranno di criterio utilissimo per maneggiare con verità e sicurezza i colori della tavolozza.

LEZIONE XXI.

Ponderazione.

Eccoci giunti alla penultima Lezione, quella cioè della Ponderazione.

Per l'artista, il quale crede che il copiare il manichino, il modello, e le stampe, sia una guida sicura e sufficiente; — per colui, il quale crede che l' intuizione spontanea, sublime del genio, non abbia bisogno delle regole, e dei segreti dell' arte.....; anche questa lezione della ponderazione, come quelle tutte di osteologia, di miologia, e di fisiologia, finora da me redatte, è inutile. — Ma per gli artisti, i quali, seguendo il consiglio e l' esempio dei primi maestri dell' arte, studiano l' anatomia non per imparare il disegno, il dipinto, o la plastica, ma per imparare a correggere secondo natura i proprii disegni e abbozzi; non per poter fare a meno di manichini, di modelli, di stampe, e di studii dal vero, ma per potersi rendere ragione delle forme di questi modelli; per potere, secondo natura, correggerne i difetti, e adattarli al soggetto del proprio quadro; per quegli artisti i quali studiano l' anatomia, la prospettiva, e tutte le scienze affini, non per poter fare a meno del genio e dell'immaginazione, ma piuttosto appunto perchè l' idea creata dall' immaginazione e dal sentimento possa essere materialmente trasfusa nel quadro o nella statua secondo natura, e possa perciò destare eguale sentimento ed ammirazione nello spettatore.....; per questi la Lezione della Ponderazione non sarà nè inutile nè superflua.

Ogni corpo è composto, secondo la fisica, dall' agglomerazione di una quantità indefinita di mollecole componenti. Ogni mollecola obbedisce alle leggi fisico-chimiche generali, ed all' *attrazione* perciò verso il centro della terra. In altre parole: ogni mollecola è *pesante*, e tende pel proprio peso a cadere. La somma di tutti questi pesi, agenti tutti parallelamente verso terra, forma *la gravità dei corpi*.

Quando il corpo è di forma simmetrica, e di sostanze o mollecole egualmente pesanti, è naturale il pensare, che nel centro di questo corpo siavi un punto più pesante, cioè la riunione delle forze pesanti delle mollecole di tutto il rimanente del corpo. Questo punto è *il centro di gravità.*

Il centro di gravità, per spiegarmi più praticamente, è quel punto dei corpi, sostenuto il quale, il rimanente del corpo si mantiene in equilibrio.

Linea di direzione. — Una linea verticale ipotetica la quale passa per il centro di gravità.

Base del corpo. — La superficie del corpo che poggia al suolo.

Per determinare il centro di gravità dei corpi, procedesi in due modi: 1° *colla bilancia*, cioè cercando, mediante un piccolo sostegno, di ottenere l'equilibrio del corpo: — ben s'intende, che nel punto in cui cade l'equilibrio, là vi è il centro di gravità: 2° oppure *colla sospensione*, cioè sospendendo il corpo ad un filo, ed abbassando una linea verticale ipotetica dal punto in cui è sospeso, poscia sospendendo il medesimo corpo per un altro punto qualunque, ed abbassando parimenti una verticale come nel primo esperimento: — nel punto di intersecazione delle due perpendicolari sta il centro di gravità.

Si sospenda ad esempio il corpo A (v. tav. XLIII, fig. 19) ad un filo nel punto B, e da questo punto si lasci cadere una perpendicolare. Quindi lo stesso corpo si sospenda, ad esempio, nel punto C, e da questo punto si lasci cadere una seconda perpendicolare. Il punto di intersecazione delle due perpendicolari è *il punto centrale di gravità del corpo.*

Il punto centrale di gravità del corpo umano fu stabilito già da Leonardo da Vinci mediante la bilancia. Egli collocò un uomo orizzontalmente sopra un'assicella, e questa sopra un prisma, quindi rimosse finchè vide farsi l'equilibrio fra l'ombellico e lo sterno. In questo punto, cioè nella regione epigastrica, fra l'appendice xifoidea e la colonna vertebrale, sta il centro di gravità dell'uomo (v. tav. XLIV, fig. 1).

Questo punto o centro di gravità dell'uomo varia però secondo l'età, la corpulenza, il volume dell'abdome, e simili; e di queste differenze terremo parola nelle applicazioni pratiche.

Finalmente, prima di intraprendere lo studio delle pratiche applicazioni del centro di gravità dell'uomo alle arti del disegno e della

plastica, dobbiamo ancora aggiungere, che havvi un'altra legge fisica così formolata:

Onde un corpo si mantenga in equilibrio, deve la perpendicolare discendente dal centro di gravità cadere nell'area della base; altrimenti il corpo cade.

Applicazioni pratiche:

1° Quando l'uomo è ritto in piedi colle gambe avvicinate, il suo centro di gravità cade nelle ossa tarso. Ritto in piedi, col tronco eretto, l'uomo può inclinarsi alquanto in avanti, limitatamente ai lati, e più limitatamente ancora all'indietro, perchè il centro di gravità cade fuori della base. Se invece egli allarga le gambe, allarga cioè la propria base di sostentazione, allora esso può piegare il tronco, e respingere con maggior forza gli urti.

Questa è la posa dei lottatori, dei pugillatori, di chi vuol fare uno sforzo gagliardo colle braccia. Le estremità inferiori sono assai scostate fra loro nel Pugillatore di Canova, il quale presenta così un'ampia base per coadiuvare col peso del proprio corpo il colpo vibrato, e ciò senza che la linea di direzione cada per detto movimento fuori della base. Sono così situate le gambe del carnefice che martirizza San Placido e Santa Flavia del Correggio, ecc. (v. tav. XLIII, fig. 15; tav. XLIV, fig. 19, 24).

2° In grazia della situazione quasi mediana del centro di gravità del corpo dell'uomo, egli può, dalla posizione eretta coi piedi avvicinati, piegare il tronco in avanti, ai lati, ed anche alquanto all'indietro. Queste flessioni del tronco sono fisicamente possibili fino al punto in cui il centro di gravità cade fuori della base dei piedi (v. tav. XLIII, fig. 20, 24, 25).

Se poi il tronco deve piegarsi di più, per esempio in avanti, per raggiungere colle mani il suolo, allora istintivamente l'uomo piega le ginocchia, porta il bacino all'indietro, sposta cioè il centro di gravità, ed equilibra col peso del bacino e della coscia il peso del torace e del capo (v. tav. XLIII, fig. 2, 11, 18).

E viceversa, se l'uomo vuole piegare il tronco ai lati, allontana la gamba, e spiega il braccio dal lato opposto; e questo movimento spon-

taneo dell'istinto sposta il centro di gravità, ed equilibra il peso del torace e del capo.

Se finalmente egli deve piegarsi all'indietro, istintivamente, per non cadere, porta le braccia in avanti, piega le ginocchia, e flette il capo in avanti. Se poi il centro di gravità si allontana di qualche linea dal calcagno, allora tutta la figura cade (v. tav. XLIII, fig. 30).

3° Per le medesime ragioni di fisica statica, l'uomo non può sollevare un piede da terra e rimanervi, se prima non inclina alquanto il tronco dal lato opposto al piede sollevato; cioè, se prima non porta la linea di direzione del centro di gravità sul piede fisso al suolo; e ciò malgrado qualunque sforzo muscolare (v. tav. XLIII, fig. 13).

Se poi egli vuole tenere in posizione verticale il tronco, allora egli è costretto a sollevare il braccio dal lato del piede rimasto a terra, oppure addurre l'estremità inferiore sollevata, portare il piede oltre l'asse del corpo, e ristabilire l'equilibrio col peso dell'estremità spostata (v. id., fig. 13, 14).

Per queste ragioni l'uomo il quale cammina a passo regolare dondola il tronco ed il capo a destra ed a sinistra, cioè porta il centro di gravità ora sopra un piede ora sull'altro. E ciò osservasi con grande evidenza in un battaglione di militi ordinati a passo regolare: le baionette con moto uniforme si muovono tutte insieme a destra ed a sinistra.

4° L'uomo che corre spinge il tronco ed il capo in avanti, per vincere la resistenza dell'aria: e tanto maggiormente si incurva in avanti, quanto più rapida è la corsa. Nel momento in cui le due piante dei piedi allontanati toccano il suolo, la base di sostentazione è grandissima; ma nel momento successivo, in cui una delle estremità oltrepassa l'asse del corpo per portarsi in avanti, il centro di gravità è fuori della base: però l'uomo non cade, perchè la spinta lo porta in avanti, e questo momento è immediatamente susseguito dalla posa del piede a terra. Per la medesima ragione, se l'uomo che corre vuole rallentare od arrestare la corsa, è costretto a sollevare il tronco ed il capo, per portare il centro di gravità nella base (v. tav. XLIII, fig. 17, 32).

5° Così ricordi l'artista, che l'uomo il quale spicca un salto in avanti, istintivamente mantiene obliquo indietro il tronco ed il capo; e

ciò perchè, incontrando la resistenza del suolo, per la propria spinta cadrebbe boccone in avanti; oppure piega in avanti ed in alto le ginocchia, per far contrappeso al peso del tronco e del capo (v. tav. XLIII, fig. 16).

E chi cade per forza d'inerzia, o per urto ricevuto, istintivamente solleva una gamba o estende le braccia, per far equilibrio, e rimettere il centro di gravità nella base di sostentazione (v. tav. id., fig. 30).

6° L'uomo il quale porta un peso, vuoi sul capo, sulle spalle, sul dorso, o fra le braccia, fisicamente forma un corpo solo coll'oggetto trasportato, ed il centro di gravità non è più nella regione epigastrica, ma è di altrettanto più vicino all'oggetto trasportato, quanto più questo oggetto è pesante.

Per questa ragione di fisica statica, l'uomo, il quale porta un peso sul capo, è costretto per tenersi in equilibrio a tenere perfettamente eretto il tronco ed il collo, perchè, il centro di gravità essendo più alto, più facilmente la sua linea di direzione cade fuori della base (v. tav. XLIII, fig. 10).

Così l'uomo il quale porta un peso sulle spalle è costretto, per tenersi in equilibrio, a piegare il tronco ed il capo dal lato opposto; e l'artista può dimostrare nella sua figura il peso dell'oggetto trasportato, mediante il grado di incurvazione del tronco (v. tav. XLIII, fig. 3, 4, 8; tav. XLIV, fig. 22, 23).

La stessa osservazione dobbiamo pur fare per un oggetto trasportato sul dorso, o fra le braccia, o con una mano. Così si regge la Madonna del Guercino, la quale tiene fra le braccia il Bambino; così Leonardo da Vinci, nel gruppo di Ercole ed Anteo, rovesciò molto indietro il tronco dell'eroe, per contrappesare il peso del gigante, ecc. (v. tav. XLIII, fig. 5, 6, 7).

7° Gli esseri sovrannaturali simbolicamente rappresentati dagli artisti, come i genii, i cherubi, gli angioli, o gli Dei mitologici, possono essere rappresentati con pose ed attitudini opposte alle leggi della gravità comune.

Però dobbiamo osservare, che se la figura si muove, se è, ad esempio, un Mercurio che vola, il corpo deve essere inclinato dal lato

della direzione del movimento stesso, altrimenti la figura non ha nè movimento nè vita (v. tav. XLIII, fig. 21, 26; tav. XLIV, fig. 10, 15, 16, 17, 18).

Per questa medesima ragione convenzionale artistica, Cristo che risuscita, e Cristo che sale in Cielo, è stato rappresentato da sommi artisti ritto in piedi col capo eretto e lo sguardo innalzato — cioè la direzione del capo dirige la movenza del corpo.

8° Una figura troppo inclinata in avanti, ai lati, od all'indietro, se presa isolatamente, acquista invece una posa naturalissima in grazia dell'appoggio della mano, o del tronco, ad un bastone, o ad un oggetto solido. In questo caso il centro di gravità sta fra il corpo dell'uomo ed il sostegno (v. tav. XLIII, fig. 1; tav. XLIV, fig. 4, 5, 11).

9° Anche quando l'uomo solleva un peso da terra, deve il centro di gravità cadere nella base dei piedi: altrimenti, qualunque sforzo muscolare egli faccia, non potrà mai sollevare nello stesso tempo l'oggetto pesante, ed il proprio tronco col capo.

Noti dunque l'artista, che l'uomo il quale solleva un grave peso colle braccia deve essere rappresentato colle ginocchia piegate, col bacino e le natiche inclinate posteriormente, per far equilibrio al tronco piegato in avanti, e tenere così il centro di gravità nella base dei piedi (v. tav. XLIII, fig. 31).

Per la medesima ragione l'uomo il quale sostiene un peso in alto, deve essere rappresento col tronco eretto, colle braccia estese, e colle gambe allargate in modo, che il centro di gravità dell'uomo e dell'oggetto pesante cada nella base dei piedi (v. tav. XLIII, fig. 27, 28; tav. XLIV, fig. 14).

Così allorquando l'uomo vuole sollevare da terra un oggetto molto pesante, allontana le gambe, inclina il tronco all'indietro, e colle braccia in contatto del torace e dell'abdome solleva il peso; e questo peso resta compreso nella linea di direzione del centro di gravità del corpo dell'uomo. Nessun Ercole può sollevare un peso equivalente al peso del proprio corpo, se non lo mantiene in direzione del proprio centro di gravità (v. tav. XLIV, fig. 8).

E la medesima osservazione dobbiamo fare per la figura rappresentante un uomo, il quale tragga una corda dall'alto al basso. L'uomo

fa tanto maggior forza, e la sua posa è naturale, se la direzione della corda tratta sta in direzione del centro di gravità della figura umana traente (v. tav. XLIV, fig. 20).

Il corpo umano può essere rappresentato fuori di equilibrio dal centro di gravità solamente allorquando trae o spinge un corpo solido, il quale non può cadere; in questo caso la figura è sostenuta dal corpo tratto o respinto (v. tav. XLIV, fig. 9, 12, 13).

10° L'uomo può salire o discendere una superficie obliqua, inclinando il proprio corpo in avanti o all'indietro, perchè la linea di direzione del centro di gravità non deve far angolo retto colla superficie del suolo, ma bensì colla vera linea orizzontale ipotetica della terra: — diffatti la linea di direzione del centro di gravità dei corpi tende al centro della terra, di cui le ineguaglianze del suolo non sono che accidentalità.

Così dunque l'uomo per salire o per discendere un piano inclinato obliqua ed incurva in avanti od all'indietro il tronco e le estremità, in modo da formare un angolo più o meno acuto colla superficie del suolo, a seconda della maggiore o minore sua obliquità.

La pianta del piede dovendo però poggiare al suolo, l'angolo di flessione si fa nell'articolazione tibio-astragalea.

Ben si comprende che se l'uomo porta un peso sulle spalle, o fra le braccia, sarà costretto ad inclinarsi anche maggiormente per mantenere il centro di gravità del peso trasportato nella base di sostentazione dei piedi (v. tav. XLIV, fig. 6, 7).

11° Il puttino grasso e paffuto di tre o quattro anni, in grazia del maggiore volume dell'abdome e della relativa brevità delle estremità inferiori, ha il centro di gravità all'altezza dell'ombellico invece della regione epigastrica. Questa circostanza, unita alla massima flessibilità delle articolazioni, rende i puttini di tale età sì svelti, e le loro pose sì naturali e graziose.

La donna ha pure il centro di gravità alquanto inferiore della regione epigastrica, sia per la maggiore ampiezza del bacino, sia per la maggiore brevità relativa delle estremità inferiori, come già notammo a suo luogo.

Non occorre perciò il notare, che la donna incinta è costretta a portare il tronco ed il capo in estensione posteriore, perchè il centro di gravità è spostato dal peso dell'utero gestante.

Tale è pure l'incesso degli uomini a grosso ventre, perchè il centro di gravità è spostato in avanti dal peso dei visceri.

Il vecchio, per l'incurvazione anteriore della colonna vertebrale, tende a cadere in avanti, ed è perciò costretto a camminare colle ginocchia semi-flesse, cioè a spostare il bacino all'indietro. Quando poi l'incurvazione è massima, allora non può fare a meno di appoggiarsi al bastone, cioè allargare la base di sostentazione. Così fu rappresentata la Carità dal Canova.

12° Da quanto abbiamo finora esposto circa la ponderazione del corpo umano, chiaro emerge, che le potenze muscolari non possono esercitare la loro facoltà motrice per reggere il corpo, se la linea di direzione del centro di gravità non cade in qualche punto della base.

Così una persona seduta, per sollevarsi in piedi, è costretta a piegare il tronco in avanti per trarre il centro di gravità nella base dei piedi, oppure è costretta ad appoggiare le mani sul bracciuolo.

Così l'uomo coricato a terra è costretto, per sollevarsi in piedi, a sollevare il tronco e portarlo in direzione della base delle natiche e delle gambe, e quindi, sollevando queste, tenère il bacino ed il tronco in posizione tale, che il centro di gravità cada nella base dei piedi (v. tav. XLIV, fig. 2, 3).

13° Finalmente notino gli artisti, che una persona la quale percorra rapidamente una linea curva, come ad esempio l'arena di un torneo, istintivamente inclina il corpo verso il centro della curva. Diffatti per ragioni di fisica, le quali qui non è luogo ad esporre, l'uomo che percorre rapidamente una linea curva è dominato da due forze; da quella cioè dell'impulsione propria, e questa è progressivamente retta; e da quella detta di forza centrifuga, e questa lo respinge in fuori.

Così osserviamo nell'ippodromo, che cavallo e cavaliere si inclinano istintivamente verso il centro del circo, onde pel proprio peso controbilanciare l'impulso al cadere; e questa inclinazione è tanto maggiore, quanto più rapida è la corsa. Così osserviamo, che se uno squadrone

di cavalleria fa una conversione, i cavalieri del centro si muovono appena, e stanno in posizione retta naturale; invece gli ultimi cavalieri, i quali sono costretti a far più lungo tratto di cammino e girano più rapidamente, si inclinano verso il centro: così nella tav. XLIV, fig. 21, il cavaliere n° 6 si inclina di più del cavaliere n° 5, e questo più del n° 4, ecc.

Così un gruppo di puttini, i quali giuocano correndo in cerchio, cadrebbero a terra se non si tenessero stretti per le mani (v. tav. XLIII, fig. 23).

LEZIONE XXII.

Proporzioni.

« Che l'uomo (dice Zeising) sia l'opera la più perfetta della crea-
» zione, non solo per la sua intelligenza, ma anche per la perfezione
» delle forme del suo corpo, fu in ogni tempo tenuta quale indubitabile
» religiosa verità. Già la leggenda Mosaica presenta l'uomo come il
» fine e la corona della creazione, e dichiara l'uomo una immagine della
» stessa Divinità. La medesima dichiarazione fa la leggenda Greca di
» Prometeo, e la Mitologia di quasi tutti i popoli.

» E così l'arte scultoria di tutti i tempi non trovò figura parabolica
» più perfetta di quella umana per rappresentare la Divinità. »

Disputano i filosofi circa l'essenza del bello. — Le loro dottrine possono essere divise in due campi. — Secondo alcuni, l'idea del *bello*, ed il sentimento aggradevole che noi proviamo ad osservarlo, non proviene dalla forma stessa dell'oggetto, ma piuttosto dal nostro animo, il quale è cosiffattamente disposto per innata *coscienza del bello*, e non per fatto proprio, o di educazione. Il *bello*, cioè, sarebbe qualche cosa di mistico, di impossibile descrizione e definizione, e non per particolare disposizione o perfezione di forme, ma perchè il giudizio ed il sentimento dell'uomo lo giudica tale.

Secondo altri filosofi, l'idea del bello sarebbe concretizzata in date determinate forme. L'uomo, cioè, prova il sentimento piacevole del bello, e giudica come tale ogni produzione, o naturale, o artistica, la quale sia *armonica*, *simmetrica*, e *proporzionale.*

Secondo detti filosofi, tale proprietà ha in sommo grado il corpo umano, ed hanno quasi tutte le opere della natura: tali proprietà hanno del pari tutte le opere dell'arte, state dall'universale consenso giudicate bellissime.

Qui non è luogo di discutere le ragioni degli uni e degli altri; però a me pare che si potrebbero conciliare le due opinioni coi seguenti termini: l'uomo, *per proprio sentimento innato*, giudica bello ciò che è *armonico*, *simmetrico*, e *proporzionale.*

Ma lasciamo queste questioni astratte, e veniamo alla pratica applicazione dell'arte. Che cosa è dunque la *proporzione*, la *misura proporzionale?*

E qui troviamo i filosofi e gli artisti divisi pure in due campi: — quelli cercano una formola matematica, aritmetica, o geometrica, la quale divida la *linea* in due o più parti corrispondenti fra loro in ragione determinata di quantità; e questa misura, da essi detta *proporzionale*, applicano sia al corpo umano, che alle opere naturali ed artistiche.

Gli artisti, invece, per *misura proporzionale* scelgono una parte stessa del corpo, e con questa determinano la misura delle altre: ad esempio, parlando del corpo umano, scelgono o la faccia, o il capo, o la mano, o il piede, e simili.

Per gli artisti le *proporzioni* sono *il rapporto di misura di una parte coll' altra, e di ciascuna parte col tutto.* Vale a dire, che se noi misuriamo in un grandissimo numero di individui una, due, tre o più parti del corpo, e le paragoniamo alla misura di due, tre, o più altre parti dei medesimi individui, abbiamo (togliendo la media) la misura proporzionale di una parte coll'altra del corpo umano; così troveremo, che se, ad esempio, la testa è alta come 10, la coscia è lunga come 25; se il naso è lungo come 3, la faccia è alta come 9; e via dicendo.

Questo secondo metodo *artistico*, a mio parere, non è meno filosofico del primo, ed è di molto più facile applicazione all' atto pratico. E questo metodo io dichiaro filosofico e scientifico, appunto perchè la parte del corpo, presa per *modulo* di misura, deve servire di metro a

tutto intero il corpo o figura, in modo che con esso modulo si possa commensurare l'intera sua superficie, altezza e larghezza. Così il *raggio* è il modulo del cerchio e del globo. Così la misura di un *lato* è il modulo di misura di un intero dado. Così il *metro* è il modulo di misura dell'orbe terracqueo, essendo stato determinato quale unità filosofica di misura della lunghezza del meridiano, di cui è la 40milionesima parte. Così finalmente il raggio della base delle colonne è, in architettura, il *modulo* non solo dell'altezza totale della colonna, ma dei capitelli, dei basamenti, degli ornati, e della superficie tutta dell'edificio.

Non tutti però gli artisti adottano questo secondo metodo per studiare le misure proporzionali della figura umana. Molti fra i moderni non cercano il modulo del corpo nella misura paragonata di una parte coll'altra; ma invece dividono l'altezza della figura umana in 50, o 100, o 1000 parti; e — misurando un grandissimo numero di individui, cioè la loro altezza totale, e la lunghezza di ciascuna delle loro membra o regioni — da tutti i numeri raccolti tolgono la media, e questa chiamano *misura proporzionale normale* del corpo umano. Così, ad esempio — supponendo astrattamente divisa la figura umana in 100 parti dal basso in alto — secondo questa misura proporzionale normale l'ombellico giunge al n° 58, il naso a 90, il malleolo a 5, ecc.

Ma prima di parlare del valore e dell'applicazione di questi due metodi, rispondiamo ad un'obbiezione posta innanzi dai detrattori delle scienze esatte applicate alle arti. Le arti belle, questi dicono, sono dette e debbono rimaner *libere*, cioè il sentimento ed il genio dell'artista deve essere immune da pastoie di regole e precetti artificiali, i quali restringono il campo aperto della sua immaginazione.

Rispondiamo e dichiariamo formalmente, che lo scopo dello studio delle proporzioni del corpo umano non è già di trovare una misura, un *modello tipo*, coll'aiuto del quale l'artista possa tracciare in modo esatto e preciso tutte le altre linee, o modellare le forme di ogni figura: perchè in questo modo egli riprodurrebbe sempre lo stesso disegno, lo stesso carattere, il medesimo tipo, o forma della figura, in proporzioni più o meno grandi secondo il *canone* o *modulo* preso per base. Lo scopo dello studio delle proporzioni è invece di riconoscere i limiti naturali entro i quali le proporzioni *normali medie* oscillano in più od in meno

nei varii individui; di riconoscere le leggi seguite dalla natura per queste variazioni, ed in quali rapporti stiano dette differenze di proporzione colle individualità, considerate dal lato del loro carattere, età, sesso, temperamento, ecc. In altre parole, lo scopo dello studio delle proporzioni del corpo umano non è già di ridurre a termini aritmetici, ed a formole meccaniche, il genio e la libertà dell'immaginazione dell'artista, ma sibbene di tracciare i limiti entro i quali questa può spaziare, e dar alla sua mente una guida scientifica ed esatta, per non oltrepassare ciò che è natura, perdendosi nell'esagerato o nella caricatura.

Ciascun uomo ha una individualità propria, non solo nella fisionomia e nel carattere, ma anche nelle proporzioni generali del corpo; e quando anche noi potessimo mettere a confronto due individui perfettamente eguali d'età, di temperamento, di statura, di costituzione fisica, di corporatura, di abitudini professionali, ecc. ecc., ciononostante la mensurazione generale dei due individui non sarebbe eguale. O le mani dell'uno sono più grosse, ed in relazione colla lunghezza minore del collo; od i piedi più lunghi, in relazione con un petto più appiattito; o il capo più alto e meno largo; o i zigomi più sporgenti; o la differenza cade sulla circonferenza del capo, o sulla lunghezza delle estremità; ecc. . . . . . ; insomma non è possibile che la mensurazione generale di due individui possa riuscire perfettamente eguale: quindi è assurdo il credere che si possa trovare un *modulo* od un *canone* generale, esatto, applicabile a tutti gli individui.

Però se noi mettiamo a confronto individui differentissimi di sesso, età, temperamento, e carattere, ad esempio un puttino ed un vecchio, un Ercole ed una Grazia, un uomo di tempra secco-biliosa, ed un Bacco pinguedinoso, ecc., osserviamo, che tutti, a malgrado delle differenze capitali di forme esterne, hanno un dato determinato rapporto di misura fra il capo ed il tronco, fra questo e le estremità, fra le mani ed i piedi, fra le braccia e le coscie, ecc. Questo *rapporto di misura* fra le varie parti del corpo umapo è appunto la *misura proporzionale*, oggetto della presente Lezione, la quale il giovine artista deve conoscere, ed aver presente alla mente nelle sue composizioni.

Nel puttino il tronco è lungo, il capo grosso, le estremità brevi, comparativamente all'adulto. Osservando queste proporzioni l'artista può dipingere o modellare moltissimi puttini senza copiarli l' uno sull' altro,

anzi modificandone e variandone le forme: ma se il maggior volume del capo, la maggior lunghezza del tronco, la maggior brevità delle estremità, ecc., oltrepassa un dato limite determinato, la figura non è più naturale, e, se non è ancora difforme, ha già l'aspetto di caricatura.

Così a primo aspetto le forme esterne d' un Ercole e di una Ebe sono affatto differenti, e, ciò malgrado, l' altezza del capo dell' Ercole misura un settimo circa dell'altezza totale della figura, come in Ebe — la lunghezza del braccio coll' avanbraccio è eguale alla lunghezza della colonna vertebrale in Ercole come in Ebe — l' altezza della faccia è eguale alla lunghezza dello sterno, della mano, della circonferenza della mandibola, ecc., in Ercole come in Ebe; ecc.: cioè osserviamo, che, malgrado vi siano differenze capitali di forme, le proporzioni generali delle due figure concordano; cioè osserviamo, che il corpo (e dirò più artisticamente) *la figura umana ha proporzioni proprie, non matematicamente uguali per tutti gli individui, ma ristrette in dati limiti, e queste in relazione coll'età, sesso, temperamento, ecc.*

Il corpo umano può essere paragonato, in lato senso, ad un'opera architettonica: come questa, la sua struttura e le sue forme esterne sono soggette a regole proporzionali generali, le quali non possono essere dimenticate o neglette: e queste non solo non inceppano il genio dell'artista e dell'architetto, ma gli sono anzi di guida perchè la sua opera sia armonica e svelta, cioè *proporzionale* e *bella.* Il genio crea l'idea della composizione, dispone la posa e l'azione di ciascuna figura; ma il disegno di questa, per essere perfetto ed armonico, deve essere condotto con conoscenza dell'anatomia e delle proporzioni: quello è raggio del *genio*, questo è l'opera dell'*arte*.

Altri disprezzano lo studio dell'anatomia e delle proporzioni, e consigliano la perfetta imitazione del modello, da essi chiamato *natura*.

Il giovine allievo deve copiare modelli viventi con tutta esattezza, per abituare l'occhio al *vedere*, e la mano al *disegnare* ciò che l'occhio vede. Ma per l'artista il quale deve rappresentare un personaggio, cioè un' *individualità* con temperamento, carattere, età, azione propria, la scelta di un modello perfettamente conveniente è difficilissima, dirò meglio, impossibile. Malgrado un'ottima scelta, l' artista è costretto a correggere le forme del capo, le proporzioni delle membra, l'espressione della fisionomia, ed anche la posa ed il gesto. Così praticarono i più

grandi maestri dell'arte, i quali lasciarono scritti importantissimi circa le proporzioni, e le regole, ed il metodo per correggere il modello e adattarlo al proprio soggetto.

Nè meno difficile riesce il copiare il tronco di un modello, il capo di un altro, le estremità di un terzo, e via dicendo, se l'artista non ha presenti le regole delle proporzioni, e se non mette in armonia il disegno di questi modelli, i quali sono necessariamente differenti di temperamento, di corporatura, di costituzione fisica, e perciò di forme.

Ciò premesso, discorriamo brevemente circa i varii metodi finora proposti per lo studio delle proporzioni del corpo umano; e quindi svolgeremo le teorie dello Zeising e del Carus, le quali sono, a mio avviso, le più ragionate e convenienti all'atto pratico per l'artista, e da me adottate per la scuola.

1° Già gli Egiziani, i quali furono il primo popolo artistico, secondo ci narra Diodoro, osservarono un canone proporzionale per l'altezza della figura umana rappresentata nei loro bassirilievi e statuette. Secondo il Lepsius, sarebbero stati adottati tre differenti canoni in tre differenti periodi di tempo. Il più antico, tratto da un'ecatombe presso la piramide di Menfi, appartenente alla dinastia di Manetho (circa 3000 anni prima dell'era volgare), divide l'altezza della figura umana in sei volte la totale lunghezza del piede: però la fronte ed il cranio stanno fuori della misura, ed era lasciata libera all'immaginazione dell'artista. Il secondo canone, osservato nell'epoca sanguinosa dei Faraoni, era pure di sei piedi; però ciascun piede era suddiviso in tre parti; e quindi l'intera figura, dalla pianta al sopracciglio, era misurata da 18 moduli o terzi di piede. Il terzo canone fu adottato dagli artisti egiziani all'epoca de' Tolomei; e questo (descritto da Denone) divideva l'intera figura in 7 piedi, e ciascun piede essendo subdiviso in tre parti uguali, l'intera figura era misurata con 21 moduli, eguali ciascuno ad un terzo del piede.

Nessun ricordo monumentale o storico è rimasto, per indicarci se gli artisti Egiziani seguissero altre regole e norme proporzionali. Si potrebbe però con sufficiente criterio arguire affermativamente, sia dalle loro opere scultorie, le quali, quantunque inferiori alle opere greche,

dimostrano però conoscenza perfetta dell'arte, sia dagli scritti di Diodoro (1. 98), il quale ci narra che due artisti egiziani per nome Telekes, e Theodoros, costrussero ciascuno, l'uno in Samos, e l'altro in Efeso, una statua di Apolline, le cui proporzioni erano sì perfettamente eguali, che la metà superiore di una statua poteva essere apposta alla metà inferiore dell'altra, rimanendo ambedue perfette.

Non occorre che io osservi, che questa non è per noi una prova della loro conoscenza delle vere misure proporzionali: ci basti però il constatare, che tutti gli scrittori antichi asseverano che dall'Egitto passarono le Arti Belle in Grecia, dove trovarono un popolo per genio estetico, per intelligenza, e per crescente civiltà, capace di coltivarle, e tenerle in quell'alto pregio di cui sono degne.

2° Così è cosa messa fuor di dubbio, che gli antichi scultori Greci intesero a stabilire *le regole del bello*, cercando di stabilire *le regole delle proporzioni* del corpo umano. Secondo Plinio e Vitruvio, il celebre Policleto, contemporaneo di Fidia, avrebbe costrutto due statue, l'una detta Doriforo, e l'altra Diadumeno, di cui l'una rappresentava un giovine in atto di sollevare una lancia, e l'altra un giovine in atto di cingersi una benda al capo, le quali statue erano di forme sì perfette, che i suoi discepoli, e gli artisti a lui posteriori, le chiamarono, per antonomasia, *il canone di Policleto*, e le tennero per modello e tipo di misure proporzionali. Secondo Luciano e Crisippo, Policleto avrebbe lasciato scritto un trattato circa le proporzioni generali del corpo umano, ed anzi dette due statue, le quali non avevano carattere individuale, non sarebbero state che le illustrazioni delle sue teorie; anzi, secondo Galeno (1. 9), in detto scritto sarebbero stati stabiliti i rapporti generali di misura di una parte del corpo coll'altra, cioè « di un dito coll'altro, » di tutte le dita colla palma della mano, della mano col carpo, del » carpo coll'avanbraccio, dell'avanbraccio col braccio, e così di seguito. » (v. tav. XLIX, fig. 1, *Diadumenos* di Policleto).

Questa opinione pare a me la più probabile: diffatti una statua, anche supponendola perfettissima, se rappresenta un personaggio, deve avere le proporzioni convenienti alla individualità rappresentata, vuoi un puttino, un eroe, un Dio, un re, ecc., e queste sue proporzioni non pos-

sono convenire ad ogni altra statua o personalità differente; quindi è ragionevole il giudicio di Brunn (storia degli artisti greci, Lipsia 1853), il quale crede che dette due statue non avessero carattere proprio di personalità, ma avessero le misure proporzionali medie, tratte dalla mensurazione di un grandissimo numero di individui di ogni età e sesso, e che lo scritto di Policleto insegnasse poi « i limiti naturali entro i » quali le proporzioni *normali medie* delle due statue-modello oscillano » in più od in meno nei varii individui, ed insegnasse le leggi seguite » dalla natura per queste variazioni; ed in quali rapporti stessero dette » differenze di proporzione colle individualità, considerate dal lato del- » l'età, carattere, sesso, ecc. »

Nessun' altra nozione abbiamo circa le proporzioni osservate dagli artisti greci. Plinio aggiunge bensì (35. 129), che le statue-modello di Policleto avevano l'altezza di 7 piedi e di 21 moduli come le egiziane, che Eufranoso e Lisippo *corressero* e *perfezionarono* le teorie di Policleto, ma non ci dà alcuna speciale indicazione circa le loro opere.

3° Circa le proporzioni osservate dagli artisti Romani nulla conosciamo fino a Vitruvio, uno degli uomini illustri del secolo di Giulio Cesare e di Augusto. Vitruvio scrisse un trattato intitolato *Corpus Architecturæ*, in cui, dopo aver parlato delle proporzioni degli edifizii, fa l'applicazione delle sue teorie al corpo umano. Egli paragona l'uomo alla colonna dorica, e la donna alla colonna ionica, e con retto ragionare conchiude, che, non altrimenti degli edifizii, il corpo umano è *euritmico*, cioè armonico di parti, *simmetrico* e *proporzionale.* Vitruvio fu il primo a proporre per tipo di misura il capo e la faccia; e, scendendo diffusamente a particolari anatomici, dice, che nelle persone di belle forme e ben proporzionate di membra osservasi, che « la distanza fra » il mento e l'origine del capillizio è eguale al *decimo* dell'intera figura: » eguale misura ha la mano, dall'articolazione radio-carpea all'apice del » dito medio, — l'altezza del capo dal mento al vertice è eguale all'ot- » tava parte del corpo intero, — dalla fossetta soprasternale all'origine » del capillizio, un sesto; eguale misura ha il piede, — dalla fossetta » soprasternale al vertice, un quarto; eguale misura ha l'avanbraccio;

» eguale misura il torace, — la faccia è divisa in tre parti quasi eguali,
» fronte, naso, e bocca col mento, — l'ombellico sta nella metà dell'al-
» tezza totale del corpo; ecc. »

Con questi rapporti di misura fra una parte e l'altra del corpo umano aritmeticamente misurate, Vitruvio, il quale era architetto e meccanico insigue, discende poi a descrivere alcune figure geometriche, quadrato, circolo, parallelogramma, entro le quali comprende il corpo umano nelle varie sue posizioni.

L'opera di Vitruvio dimostra un ingegno certamente grandissimo; ma questo non è un metodo pratico artistico per studiare le proporzioni.

4° Primi gli Italiani chiamarono a nuova vita le arti e le scienze sepolte per tanti secoli dall' universale sconvolgimento susseguito alla caduta del romano impero. Prima l'Italia diede il segno del rinnovamento civile colla voce dei suoi poeti immortali, col genio de' suoi artisti, e colla coltura di tutte le scienze.

Molti fra i sommi artisti, i quali dal decimoquarto al decimottavo secolo fiorirono in Italia, lasciarono scritti relativi all'arte ed all'anatomia pittorica; e fra questi scritti molti trattano delle misure proporzionali.

Diciamo di alcuni più importanti:

A) Leone Battista Alberti nel suo trattato della pittura, scritto in principio del XV secolo, parlando delle proporzioni, cita Giotto, Ghiberti, Bramante, e Luca Congioso; però dei loro scritti nulla ci è rimasto.

L'Alberti nel suo scritto intitolato *Della Statua* sceglie per modulo il piede, divide l'intera figura in 6 piedi o moduli maggiori, questi in 10 gradi, e questi in 10 minuti. L'intera figura umana essendo più alta di sei piedi, quindi possiamo arguire che la misura adottata dall'Alberti fosse un modulo di misura arbitrario, e non la lunghezza reale del piede dell'uomo; la subdivisione poi in gradi e minuti è eccessiva, e di imbarazzo all'atto pratico; diffatti l'intiera altezza rimane così subdivisa in 60 mila minuti. Egli racchiude in due tavole le misure proporzionali dell'uomo, senza notare se abbiano a tenersi quali misure proporzionali medie, tratte dalla mensurazione di molti individui, nè se abbiano

a tenersi quali misure proporzionali di uomo o di donna, di adulto o di adolescente; esse sono perciò di poca utilità pratica. Siccome però le tavole dell'Alberti sono le più antiche conosciute, credo pregio dell'opera il riportarle.

Misure di Lunghezza	Piedi	Gradi	Minuti
Dalla pianta al collo del piede	—	3	—
al malleolo esterno	—	2	2
al malleolo interno	—	3	1
al polpaccio . .	—	8	5
alla fossa poplitea .	1	4	3
alla rotella . .	1	7	—
alle natiche . ,	2	6	9
al pube . .	3	—	—
all'ombellico . .	3	6	—
alla fossetta epigastrica . .	4	3	5
alla fossetta soprasternale . .	5	—	—
alla cartilagine laringea . .	5	1	—
al mento . .	5	2	—
all'orecchio . .	5	5	—
all'origine del capillizio . . .	5	9	—
all' apice del dito medio, braccia e mano distese .	2	3	—
all'articolazione del carpo . .	3	—	—
alla spalla . .	5	1	8

Misure di Larghezza	Piedi	Gradi	Minuti
La maggior larghezza del piede	—	4	2
Misura fra i due malleoli .	—	2	4
La maggior larghezza del polpaccio . . .	—	3	5
» del ginocchio .	—	4	—
Larghezza della coscia alla regione mediana . .	—	5	5
Maggior larghezza del bacino	1	1	1
Larghezza del petto sotto all'ascella . .	1	1	5
» della spalla . ,	1	5	—
» del collo e della mano	—	4	8
» del braccio alla regione del carpo . .	2	3	—
» del braccio alla regione superiore . .	—	4	—

B) Del celebre Leonardo da Vinci, il quale lasciava molti e rinomati scritti circa le belle arti, poco ci rimane; ed il suo trattato di anatomia pittorica, scritto sullo scorcio dello stesso decimoquinto secolo, e dal medesimo illustrato coll'aiuto del valente anatomico Marcantonio Della-Torre, andò quasi interamente perduto. Che anzi, dei 13 volumi di disegni originali grandi in-foglio di Leonardo, stati donati da Galeazzo Arconato alla Biblioteca Ambrosiana, e colle altre ricchezze artistiche

italiane state nell'anno 1796 trasportate in Francia, alcune non furono più restituite, ed uno di questi volumi venne in possesso, non si sa come, di Carlo I d'Inghilterra, ed è ora custodito in una vetrina insieme ai disegni originali di Hans Holbein nel castello di Kensington.

Le regole di proporzioni del capo umano da Leonardo osservate, sono indicate nel suo *Trattato della pittura*, con alcune opere di architettura, dalla tristizie dei tempi salvate. Egli scelse per le mensurazioni generali l'altezza del capo e della faccia; la misura o modulo maggiore del capo subdivise artificialmente per l'uso pratico in 12 gradi, ciascun grado in 12 punti, ciascun punto in 12 minuti, i minuti in minimi, e questi in semi-minimi. Detto scritto contiene poi alcune nozioni di proporzionalità relative all'età. Il puttino di un anno d'età (egli dice) ha fra le due spalle la misura di una faccia; egual misura fra l'apice delle spalle ed il gomito, essendo piegato il braccio; egual misura dal gomito all'apice del dito medio; egual misura dal pube al ginocchio, dal ginocchio al piede. Nell' adulto invece queste misure proporzionali sono affatto mutate; l'altezza totale è di dieci faccie; fra le due spalle due faccie e più; ecc. ecc. Finalmente egli dà consigli agli artisti circa l'armonia, la quale deve essere osservata fra il volume delle varie parti del corpo, fra le figure svelte, e tozze, ecc. ecc.

Nel trattato della pittura (cap. 22) è citato il proprio trattato di anatomia con illustrazioni; ma questo non giunse fino a noi; ed anzi è dubbio se sia apocrifo il *frammento di un trattato di anatomia del corpo umano, e del modo di disegnare le figure secondo le regole geometriche*, di Leonardo da Vinci, edito da G. Cooper in Londra in principio del XVIII secolo (v. tav. XLV, fig. 1, copia di un disegno originale di Leonardo).

C) Circa il sistema proporzionale osservato da Michelangelo abbiamo poche nozioni. I suoi dipinti e disegni dimostrano accuratissima conoscenza dell'anatomia delle forme; sappiamo inoltre dai suoi biografi, che egli fu amico e compagno di studii coll'anatomico Realdo Colombo, e che egli raccomandava ai suoi allievi le misurazioni ed il compasso; ma quale rapporto di misura adottasse, e quali regole di proporzione generale osservasse, possiamo appena arguire da alcuni disegni accademici.

Tra questi il più importante è certamente quello edito da Giovanni Fabbri in foglio grande, e dedicato a Stanislao Augusto II re di Polonia (1705, 1736), intitolato *dal disegno originale di Michelangelo Bonaroti*, ecc., il quale rappresenta un uomo in piedi in posizione di tre quarti colla faccia in profilo (v. tav. XLV, fig. 13) (1). Nello stesso foglio osservasi pure un teschio colla colonna cervicale e le ossa della spalla, ed alcuni circoli dimostranti le proporzioni dell'intera figura colle braccia estese (v. tav. XLV, fig. 14).

Da questo foglio scorgiamo, che Michelangelo divideva l'intera figura dal basso in alto, e dal malleolo esterno al sopracciglio, in 8 parti eguali; che ciascuna di queste parti era eguale in lunghezza all'altezza circa del capo; che ciascuna di dette parti era subdivisa in 3 moduli; che perciò 24 moduli misuravano la figura dal malleolo esterno al sopracciglio. Però havvi, fra i 12 moduli superiori ed i 12 moduli inferiori, un modulo corrispondente all'altezza del pube; e siccome dal sopracciglio al vertice havvi la misura di 2 moduli, e dal malleolo esterno alla pianta del piede havvi la misura di 1 modulo, così l'intera figura umana, secondo il canone proporzionale di Michelangelo, sarebbe divisa in 28 moduli, o terze parti di testa; cioè:

	Moduli
Dalla pianta del piede al malleolo esterno . .	1
Dal malleolo esterno al ginocchio . . .	6
Dal ginocchio al pube	6
Pube	1
Dal pube alla fossa epigastrica	6
Dalla fossa epigastrica alla soprasternale . .	3
Collo	1
Faccia fino al sopracciglio	2
Dal sopracciglio al vertice	2
	28

Se questa misura proporzionale Michelangelo tenesse quale *media generale*, o no, noi non sappiamo; nè possiamo meglio arguirlo dalla

(1) L'originale è conservato nella Biblioteca Reale di Torino.

risposta enigmatica data, secondo narra Paolo Lomazzo, da Michelangelo al suo discepolo Marco da Siena; « la figura umana deve essere pira- » midale, svelta, e divisa in più volte uno, due e tre. »

D) Che l'anatomia delle forme esterne fosse perfettamente famigliare a Raffaello, oltre ai suoi biografi, ce lo dimostrano le sue opere sublimi. Ma, oltre a queste, esistono disegni originali di cose anatomiche nell'Accademia di belle arti in Venezia, nella raccolta del granduca Carlo in Vienna, nella raccolta del Vicario di Lilla, e nella raccolta del signor Lawrence in Londra, appartenente già al marchese Ortaldi di Pesàro (v. tav. XLV, fig. 2, copia di disegno originale di Raffaello).

Però, quali misure proporzionali adottassero, sia Raffaello, che Rosso de' Rossi, Pietro Berettini, Lomazzo, ed altri molti, i quali lasciarono scritti e disegni di anatomia, noi non conosciamo. Tutti però, se prestiamo fede al Vasari, adottarono o il capo, o la faccia, o il piede, subdividendo la misura *canone* in maggiore o minor numero di *moduli* secondo la propria opinione.

5° *A*) Fra gli artisti Francesi, il primo, Gioanni Cousin, diede norme e *misure proporzionali medie* di qualche accuratezza. Egli divide (*l'Art de desseigner, du maistre Jean Cousin, avril* 1685) l'intera figura umana in 8 teste, cioè:

Dal vertice al mento	1
Dal mento al capezzolo	1
Dal capezzolo all'ombellico	1
Dall'ombellico ai genitali	1
Dai genitali alla metà della coscia	1
Dalla metà della coscia al ginocchio . . .	1
Dal ginocchio alla metà della gamba . . .	1
Dalla metà della gamba alla pianta . . .	1

La testa divide pure in quattro parti eguali, o nasi; cioè: 1 dal vertice all'origine del capillizio; 1 da questa alla radice del naso; 1 da questa all'apice nasale; 1 da questo all'apice del mento. Le braccia

dalla spina acromiale all'apice del medio misurano pure tre teste; cioè: 2 teste dalla spalla all'articolazione radio-cubito-carpea, ed 1 testa da questo punto all'apice del dito medio, cioè 1 *naso* pel carpo, e 3 pella palma della mano e dita.

Ecco ora la misurazione *generale media* dell'intera figura secondo il Cousin:

	Teste	Nasi
Lunghezza del collo, dal mento allo sterno . .	—	1
Id. dal processo mastoideo alla clavicola . .	—	2
Dalla spalla all'apice della scapola	1	
Da questo alla cresta iliaca	1	
Da questa al solco della natica	1	
Lunghezza del piede	1	
Lunghezza del padiglione delle orecchie . . .	—	1
Fra le due spalle la larghezza è di	2	
Fra i due trocanteri	1	2
Diametro antero-posteriore del braccio . . .	—	1 1/2
Id. dell'avanbraccio	—	1
Larghezza o diametro trasversale del carpo . .	—	1
Diametro trasversale della coscia in alto . .	—	3
Id. nella regione mediana	—	2 2/3
Id. del ginocchio	—	1 3/4
Id. della gamba alla regione superiore . .	—	2 1/4
Id. id. alla regione mediana	—	1 3/4
Id. alla regione sopra-malleolare . . .	—	1
Diametro antero-posteriore della regione mediana della coscia . . .	—	3
Id. id. del ginocchio	—	1 3/4
Id. id. della gamba	—	2 1/4
Diametro posteriore del calcagno . . . , .	—	1
Dalla pianta del piede al collo del piede, altezza .	—	1 1/2

Queste sono le proporzioni generali dell'uomo. Nella donna, secondo il Cousin, osservansi le seguenti differenze:

	Teste	Nasi
Diametro trasversale del tronco fra le due spalle .	1	2
Id. alla regione epigastrica	1	1
Id. fra le due ossa iliache (anche)	2	
Id. antero-posteriore alla regione mammaria .	1	1
Id. dalla coscia alla regione superiore . .	1	
Id. trasversale del ginocchio	—	1 5/6
La statura o altezza totale della figura . . .	7	2

Secondo il Cousin, le misure proporzionali medie del puttino di tre anni sono le seguenti:

Altezza totale della figura dalla pianta al vertice .	5	
Id. dal vertice al pube	3	
Id. dal pube alla pianta	2	
Lunghezza del piede	—	2 1|3
Id. della mano	—	2 1|2
Diametro trasversale fra le due spalle	1	
Id. fra le due ascelle	—	3
Id. fra le due anche	1	

In età di 4 a 7 anni il puttino ha la statura di 5 teste e 1|2; da 8 a 9 anni la sua statura è di 6 teste; da 12 a 15 anni, 6 teste e 1|2; da 15 a 17 anni la statura è di 7 teste.

B) Questo metodo del Cousin fu osservato da quasi tutti gli artisti francesi suoi successori, e fu poi recentemente a nuovo lustro chiamato dal Gerdy, il quale lo adottava nel suo trattato, modificandolo in questo modo:

« L'altezza totale è divisa in 8 parti eguali: la prima comprende » la testa; la seconda cade al capezzolo; la terza all'ombellico; la quarta » ai genitali; la quinta alla metà della coscia; la sesta al di sotto del ginoc- » chio; la settima alla metà della gamba; la ottava alla pianta dei piedi.

» La testa si subdivide in quattro parti eguali nella sua altezza, » come fu indicato dal Cousin; e queste *parti* o *nasi* sono i moduli di » proporzioni dell'intera figura.

» La testa è larga 3 nasi; il suo diametro antero-posteriore è di » 4 nasi; la metà di questo diametro antero-posteriore corrisponde al » davanti del padiglione dell'orecchio.

» La faccia è alta 3 moduli, e larga 2 e 1|2. Il collo ha la lar- » ghezza di 2 moduli.

» Il petto misura 5 moduli al dissotto delle mammelle; 6 al dissotto » delle ascelle.

» Il ventre misura 5 moduli di diametro trasversale all'altezza del- » l'ombellico, e 4 di diametro antero-posteriore. Il bacino dall'anca al » solco sotto alla natica misura 5 moduli; 6 moduli misurano il suo » diametro trasversale; 5 moduli ha il diametro antero-posteriore alla » regione del pube.

» Il braccio ha 5 moduli di lunghezza fino al gomito; 4 fino all'ar-
» ticolazione radio-carpea; 4 fino all'apice del dito medio.

» La lunghezza del piede è di 4 moduli. » (v. tav. XLVI, fig. 9).

C) Dopo il Cousin, e sulle sue traccie, Gerard Audrau nel 1683 diede alla luce un trattato sulle proporzioni del corpo umano. Ma il Gerard Audran non dà alcun metodo od insegnamento pratico per gli artisti: egli divide l'intera figura in 8 teste, queste in 4 parti o nasi, e questi in 12 minuti; e con questo modulo egli misura le più belle statue greche antiche. Il suo lavoro è di pura erudizione artistica.

Ecco, secondo Gerard Audran, la misura proporzionale di alcune statue più rinomate (v. tav. XLV, fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12).

	Laocoonte			Ercole Farnese			Termine Egiziano			Venere Medicea			Apolline Pitico		
	Teste	*Nasi*	*Minuti*	*Teste*	*Nasi*	*Minuti*	*Teste*	*Nasi*	*Minuti*	*Teste*	*Nasi*	*Minuti*	*Teste*	*Nasi*	*Minuti*
Altezza totale della figura .	7	2	3	7	3	7	7	1	7	7	3		7	3	6
Larghezza trasversale del collo		2	6								1	11		2	8
Larghezza del tronco al dissotto dell'ascella		6	3					5	8						
Intervallo fra i due capezzoli		4			4	7		4			3	3		4	7
Larghezza del tronco al dissotto delle mammelle		5			6	9		5	2		4	8		6	1
Larghezza del ventre all'altezza dell'ombellico		4	9		6	3		4	3		4	8		5	3
Altezza del ventre		5	5											6	2
Larghezza del braccio alla regione mediana		1	8		2	6					1	9		1	10
Lunghezza dell'avanbraccio .					4	6		4	1		4	4		4	7
Larghezza dell'avanbraccio alla regione carpea		1	2		1	6		1	1		1			1	1
Diametro trasversale della coscia alla regione mediana		3	1		3	8		3	2		3	1		3	4
Diametro trasversale al disopra del ginocchio		2	2		2	4		2	2					2	1
Diametro al dissotto del ginocchio		2			2	1					1	11		2	
Lunghezza della gamba . .		7	3								7	6			
Lunghezza dall'alto del ginocchio alla pianta		9	5		8	9		9						9	6
Larghezza del bacino alla regione trocanterica . . .					6	7					6	3			

D) Nessun'altra opera o scritto importante, circa le proporzioni, conosciamo fino a Salvage (nel 1812).

Nel suo trattato di anatomia, intitolato *Il Gladiatore*, Salvage adotta per unità di misura il capo; e questo divide non in quattro, come tutti i suoi predecessori, ma in cinque parti eguali, « sia *per analogia colle* » *dita della mano e del piede*, sia perchè il modulo *di un quinto di testa* » si adatta meglio *del quarto di testa* a tutte le altre mensurazioni. »

Ecco dunque, secondo il metodo di Salvage, *le misure proporzionali medie dell'uomo adulto* (v. tav. XLVI, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7):

	Teste	Parti o Quinti di testa
Dal mento al capezzolo	1	
Dal capezzolo al pube	2	
Dal pube alla spina tibiale	2	
Dalla spina tibiale alla pianta dei piedi . .	2	

La testa e la faccia sono divise in questo modo:

Il primo quinto misura il vertice ed il capillizio; il secondo giunge al sopracciglio; il terzo al dissotto dell'occhiaia inferiore, o alla metà della lunghezza del naso; il quarto fra la commessura labiale; il quinto al mento.

Ecco le principali misure secondo il modulo di Salvage:

	Teste	Parti o Quinti di testa
Lunghezza del collo dal mento allo sterno .	. .	2
Dalla fossetta soprasternale alla epigastrica .	. .	5
Dalla fossetta epigastrica all'ombellico . .	. .	5
Dall'ombellico al pube	. .	4
Dal pube alla base della rotella . . .	. .	8
Dalla base della rotella alla spina tibiale .	. .	2
Dalla spina tibiale al collo del piede . .	. .	8
Lunghezza del piede	. .	6
Lunghezza del braccio coll'avanbraccio . .	. .	11
Id. del carpo colla mano . . .	. .	4

Salvage parla quindi delle proporzioni medie della donna; e queste egli dichiara eguali in genere alle proporzioni dell'uomo, eccettuate però la statura, il minor volume e gagliardìa delle ossa e dei muscoli; eccettuata pure la misura del bacino, la cui larghezza nella donna è eguale

a 8 quinti di testa, mentre nell'uomo non è che di 7 quinti; ed eccettuata ancora la misura delle spalle, la cui larghezza nella donna è di 7 quinti di testa, e nell'uomo è di 11.

Queste differenze proporzionali fra i due sessi non sono sufficienti; molte altre differenze osservansi nelle misure del capo, del torace, dell'abdome, e delle estremità inferiori.

Più accurate sono le osservazioni circa le proporzioni del puttino.

« A tre anni (dice Salvage) il puttino ha raggiunto la metà dell'al-
» tezza, o statura totale, la quale esso avrà in età adulta. Il suo capo
» essendo grosso, globoso, invece di essere ovale, l'intera figura non è
» alta che cinque volte la testa, invece di otto volte come nell'adulto.
» Le sue spalle ristrette misurano sei moduli: la larghezza del bacino
» e del torace al di sotto dell'ascella è eguale ad una testa: le sue
» mani ed i suoi piedi sono brevi: la sua testa può essere divisa in
» cinque parti eguali come quella dell'adulto, ma le divisioni propor-
» zionali sono assai differenti. »

Appoggiato a queste misure di proporzione del corpo umano, Salvage dà alcune regole geometriche per modellare il capo umano. Si divida (egli dice) uno spazio qualunque in cinque parti eguali, e si riuniscano con una perpendicolare *A B* (v. tav. XLVI, fig. 5). Nel punto di intersecazione della seconda linea *C C* si ponga il braccio di un compasso, e coll'altro braccio in *A* si descriva un circolo. L'arcata superiore indicherà il vertice e le tempia, e l'arcata inferiore indicherà la base del naso. Alle due estremità del diametro *C C* si ponga la punta del compasso, e coll'apertura eguale a tutta la detta linea *C C* si descrivano due piccole curve in basso sulla linea *B*; il loro punto di riunione indicherà la cartilagine tiroidea e l'osso ioide. — I quattro spazi (o quinti) superiori della testa si suddividano con due linee minori in tre spazii eguali, ed il quinto spazio inferiore della testa si subdivida in 4 parti eguali. Queste linee indicheranno successivamente dall'alto al basso l'origine del capillizio, le bozze frontali, l'arcata sopracigliare, l'apertura palpebrale, il limite superiore delle pinne nasali, il limite inferiore della mucosa labiale del labbro inferiore, il solco sopra-mentoniero, e l'apice del mento. — La linea *C C* si subdivida con 4 linee perpendicolari in 5 spazii eguali. I due più esterni corrispondano alle tempia, i due successivi alle aperture palpebrali, ed il medio alla radice del naso.

Per descrivere la testa in profilo (v. tav. id., fig. 6) si proceda nello stesso modo più sopra indicato; ma il diametro *C C* si subdivida in 7 parti eguali invece di 5: — la prima indicherà la commessura interna della palpebra, ed abbassandola toccherà il limite posteriore della pinna nasale; — la seconda linea tocca la commessura palpebrale esterna; — dalla quinta, partendo coll'apertura del compasso eguale alla metà del diametro *C C*, si descriva la curva occipitale. — Il padiglione dell'orecchio sta nell'interno del primo circolo.

Per disegnare geometricamente la testa del puttino si proceda nello stesso modo. Però le due curve inferiori nel puttino corrispondono alla fossetta soprasternale, e non all'osso ioide ed alla cartilagine tiroidea come nell'adulto. Nel puttino poi l'origine del capillizio (v. id., fig. 7) corrisponde alla prima linea trasversale, la metà della fronte alla seconda linea, la pupilla e la commessura palpebrale alla terza, e la base del naso alla quarta.

E) Il signor Montabert nel suo grande Trattato sulla pittura propone la divisione decimale per le misure proporzionali dell'uomo. Egli propone dunque di dividere l'altezza totale della figura in 100 parti eguali, e di determinare poi a quale punto corrispondano le varie parti o regioni (v. tav. XLVI, fig. 8).

Ecco, secondo il Montabert, *le misure proporzionali normali medie:*

		Centesimi
Dalla pianta	al centro del malleolo interno . .	5
»	all'inserzione del tendine d'Achille ai gemelli	15
»	alla metà della rotella	28
»	al margine superiore o cresta del bacino .	56
»	all'ombellico	58 3|4
»	alla cartilagine xifoidea	69
»	al capezzolo	72
»	alla piegatura dell'ascella	75
»	alla fossetta soprasternale	81 1|2
»	all'acromion	81 1|2
»	alla sporgenza della laringe	84
»	all'apice del naso	90
»	al vertice	100

	Centesimi
Lunghezza del collo	5
Dalla pianta al collo del piede	3 1|2
Lunghezza del braccio, dall'acromion alla piegatura del gomito	19
» » dall'acromion all'apice delle dita .	43
» della mano — una faccia — o . .	10
» del dito medio	4 1|2
» della testa	13 1|4

F) Il signor Rouillet, professore di disegno a Parigi (1857), propose i sei seguenti teoremi proporzionali, i quali io traduco testualmente:

1° (v. tav. XLVII, fig. 1, 2, 3). La linea perpendicolare determina l'altezza del capo guardato in faccia. Questa linea perpendicolare si divide nella sua metà (linea degli occhi). La metà superiore della stessa perpendicolare si subdivide anche nella metà (centro del fronte). Il quarto superiore si subdivide nella metà (linea del capillizio). Ed il quarto inferiore si divide pure nella metà (linea del sopracciglio).

Su questa linea del sopracciglio, della lunghezza dei tre quarti dell'altezza totale della faccia, quale diametro, si descriva un *semicircolo* superiore del vertice, ed un *ovale* inferiore della faccia.

Dalla linea del sopracciglio al mento la metà cade alla base del naso. La linea della bocca sta alla medesima distanza dalla linea delle narici, quanto la linea degli occhi dista da quella del sopracciglio. Eguale è dunque la distanza fra il vertice ed il margine del capillizio, fra questo ed il centro del fronte, fra questo e la linea delle sopracciglia, fra questa e la linea della commessura palpebrale, fra la base del naso e le commissure labiali. La distanza fra la linea degli occhi e la base del naso è eguale alla distanza fra la linea della bocca e l'apice del mento.

Il padiglione delle orecchie sta fra la linea del sopracciglio e quella della base del naso. Le perpendicolari abbassate dalla commissura interna palpebrale limitano le pinne nasali; le perpendicolari, abbassate dalle pupille, limitano l'apertura della bocca. Finalmente la distanza fra le due commissure palpebrali interne è eguale all'apertura totale delle palpebre, e la linea sulla quale esse posano può essere divisa in cinque parti eguali.

2° (v. tav. id., fig. 4, 5, 6). La testa di *tre quarti*, quale è tracciata alla fig. 4, si disegna dividendo l'ovale come abbiamo praticato per la testa guardata in faccia. Però devesi descrivere (partendo dall'apice della linea perpendicolare) una linea curva, la cui inflessione si allontani in basso dalla linea perpendicolare di una distanza eguale a quella che separa la base del naso dalla linea della bocca.

Questa curva rappresenta la metà di tutti i tratti della faccia.

Le figure 5 e 6 sono la conseguenza della prima; però col protendimento dell'ovale superiore-posteriore, o *della nuca*, dalla linea del vertice a quella della base delle narici; e col protendimento anteriore-inferiore, o *della faccia*, dalla linea del sopracciglio al mento.

3° (v. tav. id., fig. 7, 8, 9). Per disegnare la testa *in profilo* si traccia un ovale simile a quello della testa guardata in faccia: però, partendo dalla linea delle sopracciglia, la curva deve essere più sviluppata in fuori ed in basso. Le linee orizzontali, riprodotte come nelle figure 8, 9, servono di regolatori per tracciare il sopracciglio, l'occhio, la narice, la bocca, e l'orecchio, tenendo a calcolo, ben inteso, la differenza fra il profilo e la figura in faccia quanto all'esecuzione di questi varii dettagli.

4° (v. tav. id., fig. 10, 11, 12). La *testa inclinata* esige un'operazione più complessa.

Dopo aver tracciata la linea perpendicolare sul punto centrale del capo, si descriverà una linea curva la quale indica la metà di tutti i tratti della faccia, e questa si descriverà inclinata ad angolo più o meno acuto, relativamente alla perpendicolare. Si tracceranno quindi le linee divisionali trasversali, come si osserva alla fig. n° 3, e secondo le regole più sopra descritte. Queste linee trasversali debbono tagliar perpendicolarmente, o ad angolo retto, la linea curva.

La medesima regola può convenire pel disegno delle teste sollevate o abbassate, di cui le linee divisionali divengono curve secondo la posizione.

5° (v. tav. id. fig. 13, 14, 15). L'altezza totale della *figura accademica* dal vertice alla pianta determinata dalla linea perpendicolare (figura n° 13) si divide in due parti eguali. La metà superiore è subdivisa in tre parti eguali: la metà inferiore in due. Le distanze sono eguali dal vertice alla clavicola, da una spalla all'altra, dalla spalla al gomito, dal gomito alla mano, e da una spina iliaca all'altra. Le figure 14, 15, sono la prova di questa divisione materiale.

6° La divisione del *profilo accademico* è identica a quella della figura guardata in faccia. Però le braccia e le gambe debbono essere attaccate alla linea perpendicolare, quando si vuol imprimere un qualche movimento all'insieme della figura (v. tav. id., fig. 16, 17 a 25).

G) Finalmente fra gli scrittori francesi più moderni dobbiano annoverare Jomard e Quetelet, i quali studiarono con molta accuratezza le proporzioni dell'uomo nelle varie nazioni moderne, e queste paragonarono colle proporzioni delle statue antiche. Le loro osservazioni e tavole comparative non fecero peranco di pubblica ragione; ma da quanto ne possiamo inferire da un articolo di Quetelet nel *Bulletin de l'Académie Royale des sciences, des lettres, et des beaux arts de Belgique* (tomo XV, p. 580) essi vennero alle seguenti conclusioni: che cioè, gli uomini, presi individualmente, sono sì differentemente proporzionati di membra e di forme, da parere cosa impossibile ed assurda il cercare un modello o tipo comune di misurazione. Che se per contro molti individui sono considerati collettivamente, le loro misure proporzionali sono sì generalmente conformi, da poter conchiudere, che, *fra tutte le opere della natura*, il corpo dell'uomo è forse quella la quale è *modellata con marchio più uniforme*. « Ho misurato (egli dice) trenta uomini in età » di 30 anni. Li ho quindi distribuiti in tre gruppi di 10 uomini, avuto » riguardo alla loro statura. Ho quindi misurato e paragonato le pro- » porzioni dei tre uomini aventi le proporzioni medie di ciascun gruppo, » e, con mia grande sorpresa, vidi che le misure ed i numeri si cor- » rispondevano quasi esattamente. »

7° Fra gli artisti Inglesi, i quali cercarono di sciogliere teoricamente il problema del bello, descrivendo cioè l'anatomia delle forme esterne, e studiando le misure proporzionali del corpo umano, si distingue pel suo sistema il signor Hay.

Ecco un sunto del suo lavoro (Edimburgo 1851):

L'Autore è d'accordo coi filosofi, i quali credono che l'idea del bello non sia innata nel sentimento dell'osservatore, ma che invece la bellezza estetica di ogni oggetto sia subordinata a leggi speciali di formazione, e che queste leggi siano le medesime le quali regolano l'ar-

monia musicale. Così il corpo umano, una delle più belle opere della natura, può essere diviso nelle sue varie parti con divisioni di angoli e circoli, i quali stanno in rapporto di 2, 3, 5, e 7, e dei loro multipli, come le note e gli spazii dei tuoni musicali. Esempio: v. tav. XLVI.

Egli trae una linea *A B* verticale, uguale all'altezza della figura da disegnare. Questa linea *A B* egli limita in alto nel punto *A* con due linee orizzontali *A O*, ed in basso limita il punto *B* colle orizzontali *B P*. Queste quattro linee hanno ciascuna la lunghezza di un nono dell' altezza *A B*. — Questi punti *O P* riunisce poi con due linee perpendicolari, formando così un quadrilungo rettangolare.

Dal punto *A*, e per ciascun lato, egli trae quindi un angolo *C A D* eguale ad 1|3 di angolo retto; quindi un angolo *F A C*, eguale ad 1|4: quindi un angolo *H A I*, eguale ad 1|5; *K A L* eguale ad 1|6; e finalmente l'angolo *M A N*, eguale ad 1|7 di un angolo rettangolo.

Dal punto inferiore *B* trae quindi in senso inverso l'angolo *K B L*, eguale ad 1|8; *V B a* eguale ad 1|12; e l'angolo *O B A*, uguale ad 1|4 di un angolo rettangolo.

Nei punti di riunione di queste linee ed angoli egli trae delle linee orizzontali, cioè le linee *C D C* — *F G F* — *H I H* — *K L K* — *M N M*. —

Dai due punti *C* egli trae due linee dividenti l'angolo retto *O C D* nella sua metà: il loro punto di riunione segna colla lettera *E*. E dal punto in cui queste linee toccano le linee *O B*, trae una linea orizzontale *f a f*, la quale le riunisce. Riunisce pure colla linea *c d c* la linea *A K* e *B O* nel punto della loro riunione.

Quindi per il punto *i*, corrispondente alla riunione della linea *B O* e *M N M*, trae una linea *S i T* parallela alla linea *A C*, e la linea *S b* ad angolo retto colla linea primitiva *A B*. Riunisce poi colle linee *m n m* i due punti di intersecazione delle linee *B F* e *S i T*, e colla linea *B w B* i due punti di intersecazione della linea *B K* e *S i T*.

Quindi riunisce con due linee i punti *T* e *P*, e segna colla lettera *g* il punto di riunione di queste due linee; e finalmente riunisce con due linee i due punti *N P* e *M B*, e colle linee *Q R Q* i due punti di intersecazione delle linee *K B* e *N P*.

Quindi descrive colla linea *A E*, quale diametro, un circolo il quale tocca la linea *A C* nel punto *r*, ed i due punti *r* riunisce colla linea

r o r. Colla linea *A o* ed *o r*, quali assi, descrive l'elisse *A r e*. Questa elisse tocca la linea *A H* in *t*, ed i due punti *t* sono riuniti da una orizzontale *t u t*.

Colle linee *A u*, e *t u*, quali assi, descrive l'elisse *A t d*. — E con *a L*, quale asse maggiore, egli descrive l'elisse di 1|3. —

Sulle traccie di questo diagramma formato dalle linee, circoli, ovali, ed angoli descritti, egli forma la figura della donna. Per formare la figura dell'uomo, gli angoli fondamentali debbono essere maggiori: più piccoli invece per la figura del puttino. . . . .

Il pensiero fondamentale del sistema di Hay poggia sul vero. Quantunque finora sia questo un enigma insoluto, tutti però siamo persuasi che le leggi dell'ottica e dell'aeustica poggiano sulla stessa base, ed anzi, giudicando opere d'arte, parliamo del tuono, e giudicando di opere musicali parliamo di colorito: — Ma questo enigma è ben lungi dall'essere sciolto dal sistema in questione. Quale relazione può esservi fra gli intervalli musicali e gli angoli proposti? Perchè formar angoli dal vertice alla pianta, e non trasversali? Quali sono le ragioni intrinseche per queste differenti diagonali, elissi, ovali, circoli, necessarii alla formazione del suo diagramma?

Nessuna risposta soddisfacente egli ci dà. Anzi, il *perchè* ed il *come* da questi angoli, e circoli, e linee, si possa ritrarre una fignra umana, è un enigma non meno difficile a sciogliersi della stessa *ragione del bello*.

Del resto, il metodo semplice degli antichi artisti di misurare con una parte del corpo, vuoi il capo, la faccia, la mano, o il piede, le proporzioni di misura delle altre, oltre all'essere di pratica applicazione all'artista, è anche, come abbiamo più sopra dimostrato, più filosofico e più estetico.

8° *A*) Fra gli artisti Tedeschi, il primo il quale ha scritto circa l'anatomia e le proporzioni del corpo umano, è Alberto Durer. La sua opera manoscritta conservata nel Museo di Dresda (1528) è assai prolissa, e in alcune parti confusa. Però dobbiamo accordare, che, nell'epoca in cui fu scritta, quest'opera fu un vero avvenimento, ed il nome del suo autore divenne celeberrimo.

Durer non cerca la ragione filosofica delle misure proporzionali; non fa delle premesse astratte, da cui debbano trarsi quali conseguenze necessarie le misure proporzionali del corpo umano: egli misura con un suo metodo particolare un grande numero di individui di vario sesso, di varie età, corporature, e carattere, divisi per categorie; e quindi per ciascuna categoria fa una *tabella delle proporzioni normali medie.*

Ecco ora il metodo di Durer:

Egli misura l'altezza totale di un grande numero di individui, e di tutte queste misure prende la *media*: questa è la *statura* o *altezza media.* Questa linea divide poi in metà, in quarti, in quinti, in sesti, in settimi, ecc., e quindi sopra tutti gli individui di ciascuna categoria osserva a quali parti corrispondano dette misure, e ne segna la *media.*

Io non posso qui riportare tutte le tabelle di proporzioni di Alberto Durer: mi limiterò dunque a dar la tabella delle proporzioni medie dell'uomo adulto:

1|2 Dell'intera altezza del corpo corrisponde al pube.

1|4 Dalla pianta alla metà della rotella. Dall'apice del gomito all'apice del dito medio.

1|8 La lunghezza del capo, dal vertice al mento.

1|16 La larghezza del ginocchio e del polpaccio, dalla gamba alla regione mediana.

1|6 Lunghezza del piede: larghezza del toracc al di sotto dell'ascella.

1|12 Larghezza della faccia fra i zigomi.

1|5 Larghezza fra le due anche.

1|10 Lunghezza della faccia, dal mento al capillizio.

1|20 Larghezza della gamba al di sotto della rotella — alla regione inferiore del polpaccio della gamba — della palma della mano.

1|30 Altezza del fronte — lunghezza del naso. Dal naso al mento.

1|7 Dal vertice alla spalla. Dal gomito al carpo.

1|14 Larghezza del collo alla regione inferiore.

1|21 Larghezza del braccio al di sopra del gomito.

1|9 Lunghezza dello sterno — larghezza del capo — spazio fra i due capezzoli (v. tav. XLVII, fig. 26).

B) Della teoria di Samuele Hogstraeter, il quale propone di dividere l'altezza del corpo umano in 15 parti eguali; di quella di Giorgio Lintensteger, il quale vuole tutte le proporzioni dipendenti da formole aritmetiche; e di Enrico Lavater, il quale, sulle traccie del Cousin e di Audran, adotta per termine di misura delle proporzioni il capo e la faccia, tralascio di parlare. Dirò invece alcune parole circa l'opera e le teorie del celebre Pietro Camper.

Nel suo trattato *sulle differenze di proporzioni del capo umano* (Utrecht 1790) Camper pel primo dimostrava il modo di stabilire *il rapporto di misura fra la faccia ed il cranio mediante le due linee dell'angolo facciale* di cui abbiamo a suo luogo parlato (v. Osteologia, Lezione II, Capitolo 3°). Questa differenza di proporzione della faccia col cranio egli stabilisce con numeri nel seguente modo:

	Angolo facciale	La parte anter.e del capo sta alla posteriore come:	La parte sup.e del capo sta all'inferiore come:
Scimia caudata . .	42 gradi	16 : 5	7 : 7
Orang-outang (tav. XLVIII, fig. 38) . . .	58 »	7 : 4	6 : 4
Moro (tav. id., fig. 37) .	70 »	7 1|2 : 8 1|2	8 1|2 : 5
Calmucco . . .	70 »	6 : 12	10 1|2 : 6
Europeo (tav. id., fig. 36)	80 »	7 1|2 : 7 1|2	18 : 11
Capo romano antico .	95 »	15 : 16	» »
Statua greca antica (tav. id., fig. 35) . . .	100 »	15 : 16	» »

Anche Camper si fa la domanda, in che cosa consista la bellezza ideale del corpo umano. A questo quesito risponde: « essere *il bello* una cosa » reale, la quale non può dipendere dalla sola combinazione delle nostre » idee; e siccome *il bello* esiste per se stesso in modo invariabile, così » non può esistere senza che le parti abbiano fra loro una certa rela- » zione di simmetria e di proporzionalità. Le proporzioni dagli antichi » adottate per le loro figure non sono solamente *belle* perchè a noi » piacciono, ma perchè sono modellate con giuste ed esatte proporzioni. »

Però anche Camper, dopo aver stabilito, col genio intuitivo di un uomo dottissimo, che la figura per essere bella debba avere delle particolari

proporzioni, confessa, che la legge di queste proporzioni è un enigma, che l'occhio giudica bella bensì una figura umana la quale abbia otto volte l'altezza del capo, e brutta se cinque o sei, ma la ragione geometrica di 1 a 8 non dà la ragione della bellezza del corpo umano; e diffatti il puttino è bellissimo pure, quantunque la sua statura non sia che di quattro a cinque volte l'altezza della testa. « Giudichiamo bella » e svelta una persona (egli dice) la quale abbia eguale misura dal » vertice al pube, e dal pube alla pianta dei piedi; così giudichiamo » bellissime le teste antiche di Apolline, Venere e Laocoonte, perchè » hanno l'angolo facciale quasi retto, e le orbite situate nella metà » appunto del grande ovale del capo, perchè dalla pinna del naso » all'orecchio havvi la misura di due nasi, ecc. »

Ma il perchè queste forme siano realmente belle per consenso universale, il Camper non lo dice.

Ecco dunque, secondo il sistema di Camper, le tavole di proporzioni delle varie *teste umane* osservate di profilo (v. tav. XLVII, fig. 27, 28, 31, 32, 35, 36, 37, 38):

	Altezza della testa	Diametro antero-posteriore	Dall'arcata sopraorbitale al vertice	Diametro trasversale dal naso all'orecchio	Naso	Labbro superiore	Mento	Collo	Padiglione dell'orecchio
Calmucco . .	4 parti eguail	4 parti 5/8	1 7/8	2 1/2	1	6/8	9/10	.	1 1/16
Moro . .	4 »	4 » 6/8	1 7/8	2 1/4	6/8	5/8	7/8	.	1
Europeo . .	4 »	3 » 6/8	1 6/8	2 3/8	1 1/8	5/8	1	1 1/2	1 1/8
Antico . .	4 »	3 » 4/8	2	2	1	1/3	2/3	1 1/4	1
Neonato . .	4 »	4 » 6/8	2 1/8	2 1/4	5/8	1/2	5/8	.	1
Puttino di un anno	4 »	4 » 6/8	2 1/8	2 1/4	7/8	1/2	5/8	.	1
Vecchio . .	4 »	4 » 1/2	2 7/8	3	1 1/8	3/8	1/2	1 1/2	1 1/8
Apolline . .	4 »	. .	2	2 1/4	1	1/3	2/3	1 1/2	

Ecco ora, secondo le misure proporzionali del capo umano stabilite dal Camper, il metodo pratico per disegnarne il diagramma:

1° (v. tav. XLVII, fig. 33, 34). Si divida l'altezza A B in quattro parti eguali, colle cinque linee A H I F B. Il secondo spazio H I sia diviso in due parti eguali, e dal centro E si descriva un circolo. Questo segnerà l'ovale del vertice e delle tempia. Il padiglione dell'orecchio sta fra la linea I ed F.

Dal centro F si descriva un circolo col raggio F B, e questo descriverà le guancie ed il mento. La distanza F B divisa in tre parti eguali segna la bocca ed il mento.

2° (v. tav. id., fig. 27, 28, 29, 30). Si descriva una linea perpendicolare L Q divisa in quattro parti eguali. Dal centro S del secondo spazio si descriva il cerchio maggiore del vertice e della nuca (L W E V). Dal centro S si misuri uno spazio in T eguale al quarto del diametro W V, e da questo centro T si descriva il circolo minore del fronte e delle tempia. Finalmente si descriva una linea P G (lato anteriore dell'angolo facciale) più o meno obliqua, secondo il carattere della persona che si vuole rappresentare.

C) Del Preisler, il quale seguiva l'antico sistema di misura, prendendo per modulo la faccia ed il capo, tralascio di parlare; e diffatti il suo Trattato pratico (Nurimberga 1797), quantunque abbia fatto testo di scuola per molti anni in Germania, offre nulla di originale al nostro punto di vista.

D) Il celebre Shadow nel suo trattato delle proporzioni dell'uomo intitolato *Policleto* (Berlino 1834), quantunque riunisca un grandissimo numero di figure e di tavole, tuttavia non ci offre alcuna idea nuova, o alcun risultato scientifico dedotto dalle sue osservazioni. Egli misura col piede e col pollice prussiano, divide la faccia dal sopracciglio al mento in sei parti eguali, descrive accuratamente le differenze di forme e di proporzioni relative all'età ed al sesso.

E) Carlo Smith (1849 Stuttgard) nella prefazione del suo *nuovo sistema delle proporzioni del corpo umano per artisti e scultori* dichiara, che « quanto fu finora insegnato circa le proporzioni del corpo » umano non lo soddisfa; che il metodo generalmente adoperato non » è che una misurazione arbitraria, il più sovente incerta, di punti e

» di distanze, senza alcun intellettuale soddisfacimento, senza il lume
» di alcuna idea generale. Che se alcuni emisero idee buone e feconde,
» queste non poterono essere vivificate, in causa del cattivo metodo di
» misurazione; che alle forme armoniche e bellissime del corpo umano,
» quantunque indefinitamente varie nelle individualità, deve esservi
» *necessariamente* un tipo, uno schema fondamentale; che questo deve
» risiedere nello scheletro, e che in esso deve essere ricercato l'accordo
» fondamentale di misure, di forme, e di proporzioni del corpo umano. »

Ciò non pertanto Smith non trovò la tanto ricercata legge fondamentale astrattamente esatta delle *proporzioni* e del *bello*, e quella che ci dà, noi possiamo a nostra posta dichiarare che non ci soddisfa meglio delle altre.

Ecco ora la teoria dello Smith (traduzione letterale):

« Il perno, od il centro dei movimenti, o delle articolazioni, e la linea retta ipotetica la quale li riunisce, sono i punti cardinali delle proporzioni e delle mutazioni di figura nei varii individui. Per esempio, il *centro* del movimento del braccio sta nel centro del capo dell'omero e nel centro dell'articolazione del gomito: la distanza fra questi due punti, rappresentata da una linea retta ipotetica, la quale non cangia mai di lunghezza nei varii movimenti, è l'*asse* del braccio. Così dicasi dell'avanbraccio, della coscia, ecc.

» La linea retta *a b* (tav. XLVIII, fig. 1), sia ad esempio la lunghezza del tronco dall'*asse* del bacino fino al *centro articolare* del capo col collo. Questa linea *a b* sia divisa in quattro parti eguali: la prima divisione, procedendo dal basso in alto, corrisponde all'ombellico, la seconda alla fossetta epigastrica, la terza corrisponde al centro della porzione superiore dell'osso sterno (asse e punto d'appoggio delle spalle).

» Su questa linea *a b* possiamo ora disegnare la figura 2ª (tav. id.), la quale descrive le linee proporzionali del tronco, del capo, e delle estremità, nel seguente modo semplicissimo: una linea orizzontale *c d*, uguale in lunghezza alla *metà* della linea fondamentale *a b*, è tracciata nel punto nº 3: un'altra linea orizzontale *e f*, uguale in lunghezza al *quarto* della stessa linea fondamentale *a b*, è tracciata nel punto *b*. Quindi sono tracciate le linee *c f*, *d e*, *c a*, *d a*; e finalmente dal punto nº 3 una linea 3 *g* parallela alla linea *a c*.

» Dal punto *a* si solleva una perpendicolare *a m* eguale ad un quarto della lunghezza della linea fondamentale *a b*, e questa segna

l'altezza del capo, come i punti *o p*, distanti egualmente un quarto di lunghezza della linea fondamentale *a b*, segnano la maggiore larghezza delle tempia.

» *Estremità superiori* (tav. id., fig. 8). — La distanza fra il centro articolare della spalla ed il capezzolo del lato opposto del torace (*c h*) è eguale alla lunghezza dell'asse del braccio. La distanza fra il capezzolo della mammella e l'ombellico (*h l*) è eguale alla lunghezza dell'asse dell'avanbraccio. La distanza fra l'ombellico ed il centro articolare della coscia (*l e*) è eguale alla lunghezza dell'asse della mano.

» *Estremità inferiori* (tav. id., fig. 8). — La distanza fra il centro articolare del femore col bacino ed il capezzolo dello stesso lato del torace (*e g*) è eguale alla lunghezza dell'asse della gamba. La distanza fra un capezzolo ed il centro articolare del femore del lato opposto (*g f*) è eguale alla lunghezza dell' asse della coscia. La distanza dal centro articolare della coscia col bacino all' ombellico è eguale alla lunghezza dell'asse del dorso del piede, dal centro cioè dell'articolazione tibio-astragalea all' apice del pollice (v. tav. id., fig. 9, 11). La lunghezza della pianta del piede è eguale alla lunghezza dell'avanbraccio, o alla distanza fra il capezzolo e l'ombellico.

» *Tronco* (v. tav. id., fig. 12, 13). — Il punto d'appoggio centrale delle estremità superiori è il punto medio 3' della porzione superiore dell'osso sterno. La distanza dal punto 3 al centro dell'articolazione della scapola coll'omero, è eguale alla lunghezza totale dello sterno, alla lunghezza della scapola, ed alla lunghezza della mano.

» L'asse del bacino *e f* (v. tav. id., fig. 14, 15), eguale in lunghezza al quarto della linea fondamentale, è la *diagonale* di un quadrato, i cui angoli laterali toccano i due centri articolari della coscia, l'anteriore tocca la sinfisi del pube, ed il posteriore il processo spinoso del sacro.

» Questo asse del bacino *e f* è uguale in lunghezza alla maggior larghezza del capo (fig. 2, *o p*) ed alla sua altezza (*a m*). La distanza fra le due spine iliache anteriori-inferiori *s t* (tav. id., fig. 6), è uguale alla lunghezza dell'asse dell'avanbraccio. La distanza fra le due grandi tuberosità ischiatiche *u v* (tav. id., fig. 6), è uguale alla metà della lunghezza dell'asse del bacino.

» *Capo*. — I due diametri, o misure fondamentali del cranio, cioè il diametro trasversale delle tempia ed il diametro verticale dalla sua

base (condili e processo basilare dell' osso occipitale) al vertice sono eguali fra loro, e corrispondono dunque ad 1|4 dell' altezza della linea fondamentale del tronco.

» Sia dunque la distanza *o p*, e sia l'altezza *a' m* (tav. id., fig. 26, 28) la misura determinata del capo. Si divida l' asse perpendicolare *a' m* in due parti eguali, in *f'* (bozza frontale mediana): la metà superiore si divida ancora in due parti eguali, in *b'* (limite del capillizio): la distanza *b' a'* si divida in due parti uguali, in *n*, e questa misura *a' n* sia portata in *a' k;* ed avremo così la lunghezza della faccia da *k* a *b'*.

» Dai punti *p f o* si descriva un arco *p m o* (profilo laterale del vertice): e dagli stessi punti *p f o* si descriva in basso un ovale *p k o* (profilo laterale della faccia). Dal centro *a'* con raggio *a' n* si descriva un circolo, e con una corda eguale allo stesso raggio *a' n* si descriva un arco *s r* in alto: questi due punti *s r* corrispondono al centro dell'asse della cavità dell' orbita. Eguale è la distanza da questi punti al punto *a'* o base del naso (tav. id., fig. 27).

» La parte inferiore della faccia *a' k* si divide in tre parti eguali: al primo punto di divisione corrisponde l' apertura labiale, al secondo il centro del mento.

» La linea orizzontale degli occhi si divide in cinque parti eguali (tav. XLVIII, fig. 26).

» *Profilo del capo* (tav. id. fig. 17, 19). — Il profilo del capo ha per fondamento la stessa figura geometrica del capo osservato in faccia. Desso può essere compreso in un quadrato, i cui lati toccano il vertice, l'apice del naso, l'apice del mento, e la bozza occipitale.

» Il punto *f* nella metà della linea fondamentale *a m* è centro di un circolo il quale tocca in alto il vertice, in dietro il profilo dell' osso occipitale, in basso la base del cranio, in avanti l'arcata temporale dell' osso coronale. Da questo punto *w* dell' arcata temporale si abbassi una perpendicolare *w w'* sull' orizzontale *a a'*: la distanza fra questo punto *w'* alla perpendicolare del quadrato *z*, divisa in tre parti eguali, ci dà la misura dell' orbita veduta di profilo, e della sporgenza del naso. La parte inferiore della faccia, dalla radice del naso al mento, si divide in tre parti uguali come nel capo osservato in faccia: eguale pure è la divisione della metà superiore, dalla glabella al vertice.

» Dal punto fondamentale *a* si protenda all'indietro una linea *a kn* della lunghezza della perpendicolare *a m*; da questo punto *kn* si tiri una linea *kn k*, e questa segnerà la direzione della base della mandibola inferiore (tav. id., fig. 16, 17, 18, 19, 23, 24).

» *Mano.* — La lunghezza totale della mano, dal centro articolare del carpo all'apice del medio, fu determinata parlando delle misure generali del tronco e delle estremità.

» Questa misura *a g* (v. tav. id., fig. 20, 21) subdivisa in 18 parti o gradi eguali, dà il seguente risultato proporzionale: dal punto *a* al punto *f*, centro articolare della prima falange del medio, havvi 8 gradi; da questo a quello della seconda falange, 5; da questo alla terza, 3; da questa all'apice del medio, 2. Cioè, la distanza fra *a* ed *f* è eguale alla distanza fra *f* ed *l*.

» Dal punto *a* si tiri una linea al centro articolare del dito indice *i*; su questa linea si segni il punto *e* alla distanza di due gradi dal punto *a*; da questo punto *e*, qual centro, e col raggio *e i*, si descriva una curva; questa passerà nel centro articolare del dito anulare, e mignolo. »

Se noi esaminiamo questo sistema dello Smith, dal lato di pratica applicazione dobbiamo riconoscerlo utilissimo: la linea fondamentale del tronco è perfettamente esatta, la misurazione semplice e facile. Ma se noi lo esaminiamo dal lato scientifico, e dall'alto punto di vista estetico da cui l'autore parte nella sua prefazione, dobbiamo confessare che le sue misurazioni non sono meno arbitrarie di tutte quelle state finora esaminate: diffatti non possiamo arguire quale idea fondamentale delle proporzioni e del bello possa indicare il tronco piuttosto che il capo; nè perchè questo debba essere subdiviso in quattro, e non tre o cinque o più parti eguali; nè perchè la coscia, ad esempio, debba essere lunga come la distanza fra la fossa cotiloidea ed il capezzolo; ecc. ecc.

F) Tralascio di riportare i sistemi del Ritter, del Seileir, e dell'Elster, i quali in questi ultimi anni diedero alla luce dottissimi scritti di anatomia artistica, perchè poggiano, con pochissima modificazione, sull'antico sistema di misurazione modulata dal capo e dalla faccia. Vengo ora a svolgere più diffusamente i sistemi del professore Zeising di Lipsia, e del D. Gustavo Carus di Dresda, da me giudicati i migliori; il primo perchè ci dà una ragione filosofica ed estetica soddisfacente delle

proporzioni generali e del *bello*, non solo del corpo umano, ma di ogni produzione o naturale o artistica, per universale consenso giudicata bella: il secondo perchè parte da un principio di anatomia artistica, il quale si presta con grandissima facilità alle misurazioni nell'atto pratico dell'allievo, il quale sta disegnando o modellando.

Teoria proporzionale dello Zeising.

Lo Zeising nel suo dottissimo scritto sulle proporzioni (Lipsia 1854) propone alla meditazione dei filosofi e degli artisti un nuovo sistema generale di proporzioni, non solo del corpo umano in particolare, ma di tutto ciò che arte e natura produssero di veramente *bello*. Esso tenta di provare, con argomenti tratti da tutto lo scibile umano, che uno solo è il modulo, una sola la formola da cui hassi a ritrarre l'idea del bello.

Noi non lo seguiremo in tutte le sue teorico-filosofiche perquisizioni; ci limiteremo a vedere se la sua teoria possa avere utile applicazione, nello studio delle proporzioni del corpo umano, per gli artisti e studiosi della pittura e scultura.

« L'idea della proporzionalità (dice l'autore) va sempre congiunta coll'idea del bello: impossibile il separare l' uno dall' altro. Però, se la *proporzionalità* è condizione indispensabile del bello, questa non esclude l'*armonia* e la *simmetria* di forme. »

Venendo poi all' applicazione delle proprie teorie al corpo umano, dice che desso è *bello*, 1° per la *simmetria* delle sue parti, 2° per la *proporzionalità* della sua figura e membra.

Vediamo ora cosa intende lo Zeising per *proporzionalità:*

« *Proporzionale* devesi intendere la divisione di una linea, o corpo,
» o figura, o spazio ecc., in due parti non eguali, ma in modo che la
» minore di queste parti stia alla maggiore (in rapporto di lunghezza,
» o volume, ecc.) come la maggiore sta all'intera linea, o figura, ecc. —
» ossivero — l'intera figura deve stare negli stessi rapporti colla parte
» maggiore, come questa sta alla minore. »

Ad esempio (v. tav. XLIX, fig. 6): — Supponiamo una linea *a b*, la quale abbia ad essere divisa in due parti proporzionali:

Si descriva una linea *b d* ad angolo retto colla linea *a b*, e della lunghezza della metà della stessa linea *a b*. Si descriva quindi l'ipotenusa *d a*, e su questa si misuri una distanza *d e* uguale a *b d*. La distanza *a e* portata sulla linea *a b* ci dà il taglio proporzionale di questa linea. Questo punto è detto *taglio d'oro* dai matematici.

In questa linea *a b* la lunghezza minore *b e* sta alla lunghezza maggiore *e a* come la lunghezza maggiore *e a* sta all' intera linea *a b*. Questa linea è dunque divisa in due parti ineguali, ma proporzionali.

Supponendo la linea *a b* rappresentata dal n° 1000, con una semplice operazione aritmetica (la quale è inutile di qui ripetere) ne risulta che la porzione minore *b e* è rappresentata dal n° 381 966, e la maggiore dal n° 618 033. Ora il numero minore 381 sta nella *proporzione quantitativa* al numero maggiore 618, come il n° 618 sta a 1000.

« Il corpo umano (continua l'autore) fu sempre considerato come
» il tipo della bellezza proporzionale. Rimane ora dunque a vedere se
» questa legge proporzionale, da me stabilita, abbia la sua conferma o
» la smentita nell' applicazione pratica. E perchè sia tolto ogni dubbio
» di preconcetta opinione, io non mi costrurrò una statua-modello per
» applicarvi poi le misure del mio sistema, ma osserverò alcune statue
» antiche da tutti riputate bellissime, per provare se la mensurazione
» di quelle cada d'accordo colle mie previsioni. Scelgo dunque l'Apollo
» di Belvedere, l'Antinoo, la Venere Medicea, il Diadumenos di Poli-
» cleto, la Venere di Gnido, e fra i dipinti l'Eva di Raffaello. »

1° (v. tav. XLIX, fig. 1, 7, 8, 9, 10, 11). Si tiri una linea *A U*, uguale all'altezza totale della figura umana. Il taglio proporzionale cade all'ombellico: l' ombellico è quindi il *taglio d' oro* dell' intera figura. Questa essendo divisa in 1000 parti uguali, 381 misurano la distanza fra il vertice e l'ombellico, 618 dall'ombellico alla pianta dei piedi.

Se dividiamo col taglio proporzionale la distanza superiore fra l'ombellico ed il vertice, questo taglio cade alla sporgenza della cartilagine tiroidea e dell'osso ioide, e traducendolo in numeri abbiamo, pel capo 145, pel tronco 236. — Se dividiamo la parte inferiore dall' ombellico alla pianta del piede in senso inverso, il taglio proporzionale cade alla spina della tibia; ed in numeri abbiamo: 236 sta a 381, come 381 sta a 618.

2° Se dividiamo ora la parte superiore o il capo (dal vertice, cioè, all'osso ioide, secondo la divisione ottenuta dal taglio proporzionale), abbiamo (v. tav. id., fig. 2, 3, 4, 5):

Dal vertice all'osso ioide, il taglio proporzionale cade alla glabella; dalla glabella al vertice, il taglio proporzionale cade al limite del capillizio; dall'osso ioide alla glabella, il taglio proporzionale cade alla base del naso; dalla base del naso alla glabella, il taglio proporzionale cade al margine libero della palpebra inferiore; dalla radice del naso all'osso ioide, il taglio proporzionale cade all'apice del mento.

Se dividiamo il solo capo, dal mento al vertice, il taglio proporzionale cade nel punto della maggiore ampiezza, cioè delle bozze parietali, ed il taglio trasversale è la corda dell'asse del profilo laterale del vertice.

3° Se dividiamo ora le estremità superiori col taglio proporzionale, avremo il seguente risultato: la distanza fra l'apofisi acromion e l'apice del dito medio è divisa dal taglio proporzionale nell'articolazione omero-cubitale; dall'articolazione omero-cubitale all'apofisi acromion, il taglio proporzionale cade all'altezza dell'inserzione del muscolo grande pettorale all'omero; e se subdividiamo ora questo spazio, il taglio proporzionale cade all'inserzione del deltoide.

In senso inverso: dall'articolazione omero-cubitale all'apice del dito medio, il taglio proporzionale cade all'articolazione radio-cubito-carpea; e se subdividiamo questa misura della mano, il taglio proporzionale cade all'articolazione dell'osso metacarpo medio colla falange corrispondente.

4° La misurazione della mano ci dà i seguenti risultati (v. tav. id., fig. 12): dal carpo all'apice del dito medio, abbiamo la divisione proporzionale nell'articolazione metacarpo-falangea media; da questa all'apice delle dita, il taglio proporzionale cade all'articolazione falango-falangea prima del dito indice; e da questa all'apice, il taglio proporzionale cade nell'articolazione falango-falangea seconda del dito medio.

5° Ecco ora il risultato della misurazione delle estremità inferiori: dall'ombellico alla pianta dei piedi, il taglio proporzionale cade alla spina della tibia; da questa all'ombellico, il taglio proporzionale cade alla tuberosità ischiatica ed ai genitali, al di sotto dell'osso pube. E nella parte inferiore, dal suolo alla spina tibiale, il taglio proporzionale cade all'inserzione del tendine d'Achille al muscolo gemello.

Nel piede poi, dal calcagno all'apice del dito pollice, il taglio proporzionale cade nell'articolazione del primo osso metatarso all'osso scafoide.

« Oltre all'importanza scientifica del mio sistema (continua l'autore),
» di cui lascio giudice il lettore, esso offre ancora il vantaggio di essere,
» fra tutti i sistemi finora proposti, il più semplice ed il più corretto
» per la pratica applicazione dell'arte.

» Si descriva una linea perpendicolare *A U* (v. tav. id., fig. 8, 9,
» 10, 11) uguale in altezza alla figura da disegnarsi o da modellare. Si
» divida, secondo la regola proporzionale stabilita, in due parti, in modo
» però che la minore *A I* sia superiore, e la maggiore *I U* sia inferiore:
» quindi la misura di lunghezza della linea *A I* sia portata sulla mag-
» giore *I U* in *I O:* quindi la linea minore *O U* sia portata in *I E:*
» quindi la minore *E A* sia portata in *U q:* e così di seguito, fino a
» che siano tracciate tutte le linee corrispondenti ai punti principali
» delle membra della figura: ed in questo modo si ottiene uno schema
» proporzionale esattissimo.

» Quanto ai numeri, ecco il metodo pratico di determinarli senza
» obbligo di lunghe misurazioni e tedioso conteggiare: si descriva sopra
» una tavola, od anche una delle pareti dello studio, una tabella simile
» alla figura 12 della tavola L, in grandezza però di circa metri 1 70,
» la quale è l'altezza media normale dell'uomo. Questa tabella, o figura
» geometrica, vale per tutti i disegni o modelli possibili. La linea *A B*
» sia divisa in 10 parti eguali, corrispondenti ciascuna a 100 parti
» dell'intera linea supposta di 1000 parti o moduli. Alla distanza di circa
» 1 metro e mezzo si descriva un' altra linea perpendicolare, di altezza
» molto minore (ad arbitrio) della prima, ed in modo però, che il suo
» punto centrale corrisponda al punto centrale della prima. Questa
» seconda linea *c d* si divida pure in 10 parti uguali, corrispondenti
» egualmente a cento moduli o parti. Ciascuna divisione, o decina
» della prima linea, sia riunita alla seconda con una linea.

» Se ora vogliamo misurare colla guida della tabella proporzionale una
» parte del corpo, non abbiamo che ad osservare se l'altezza totale della
» figura da disegnarsi è eguale ad *A B*, od a *c d*, od a *e f*, oppure ad *h g*,
» od a qualunque altra linea intermedia; diffatti tutte queste linee portano
» egual numero di divisioni perfettamente eguali, ed in proporzione mag-
» giore o minore, a seconda della loro distanza dalla linea primitiva *A B*.»

Ecco ora la tabella numerica proporzionale dello Zeising:

— Altezza totale del corpo subdivisa in 1000 parti. —

Misure generali di Lunghezza e di Altezza		Misure normali medie dello Zeising	Misure normali medie desunte da tutti i sistemi stati finora proposti
Capo	Dal vertice all'apice del mento .	124,6	123,5
	» alla regione sotto-mentoniera	132,7	134
	» alla cartilagine tiroidea .	145,8	147,5
Faccia	Dal margine del capillizio all'apice del mento . . .	103,3	100,5
	» alla regione sotto-mentoniera	113,4	110,5
Collo	Dall'apice del mento al capo interno della clavicola .	47,4	41,05
	» al capo superiore dell'osso sterno	55,7	56
	Dalla regione sotto-mentoniera alla clavicola , . .	39,3	36
	» al capo superiore dello sterno	47,4	
Tronco	Dalla clavicola all'ombellico .	209,8 - 223	221
	Dal capo superiore dello sterno all'ombellico . . .	201,4 - 214,5	202,5
	Dalla clavicola al pube . .	299,8	297,5
	Dal capo superiore dello sterno al pube	291,7	
Coscia	Dall'ombellico al margine superiore della rotella . .	300 - 313,1	306,5
	» al centro della rotella .	313,1 - 326	318
	» al margine inferiore .	321,2 - 334,3	327,5
	Lunghezza del femore dal capo superiore ai condili inferiori .	262	268,5
Gamba	Dal margine superiore della rotella alla pianta dei piedi .	304,8	302
	Dal centro della rotella alla pianta dei piedi	291,7	289,5
	Dal margine inferiore id. id.	283,5	281
	Lunghezza della tibia dal capo articolare superiore all'inferiore	249	234,5
	Dall'articolazione tibio-astragalea alla pianta dei piedi . .	34,4	33
Braccio	Dalla sporgenza della spalla all'apice del dito medio . .	445,7	461
	Lunghezza delle ossa dal capo sup.e dell'omero all'apice del medio	437,6	429
	» » all'apice dell'olecrano	193,1	184
	Dall'apice dell'olecrano alla mano	141	146,5

Misure generali di Lunghezza e di Altezza	Misure normali medie dello Zeising	Misure normali medie desunte da tutti i sistemi stati finora proposti
Lunghezza della mano	103	104
Lunghezza del piede	145,8 - 166,6	145,5
Dal vertice al margine del capillizio .	21	27
Dal margine del capillizio alle arcate sopracigliari	34	30
Dall'arcata sopracigliare alla base del naso	34	35,5
Dalla base del naso alla commessura labiale	13	16
Dalla commessura labiale all'apice del mento	21	23
Dal vertice alla fossetta soprasternale .	172 - 180	182
Dalla fossa soprasternale all' apice dello sterno	106	105,5
Dall'apice dello sterno all'ombellico .	103	116
Dall'ombellico al pube	111	104,8
Dal pube al centro della rotella . .	214	214
Dal centro della rotella al centro del malleolo interno	226	227
Dal centro del malleolo interno alla pianta	55	56
Dall'arcata sopracigliare al pube . .	471	471
Dal pube alla pianta dei piedi . .	471	471
Dall' apice del mento al capezzolo della mammella	132	133
Dalla fossetta soprasternale al capezzolo id.	85	87,5
Dal capezzolo della mammella alla fossa epigastrica	34	32
Id. » all'ombellico . .	125	130,5
Dalla pianta dei piedi all' apice del dito medio (braccio pendente) . .	381	378
» al capezzolo mammario . . .	742	735
» all'ascella	763	756,5
» alla fossetta soprasternale . .	827	822,5
» alla cartilagine laringea . .	854	847
Misure dei Diametri trasversali		
Larghezza del capo alle tempia (colle orecchie e capelli) . . .	111	111
» senza orecchie e capelli . . .	95	96,5
» fra le due ossa temporali al di sopra del ponte zigomatico . . .	92	92
Larghezza degli occhi (ciascuno) . .	21	18,5
Distanza fra le commissure palpebrali interne	21	18,5

Misure dei Diametri trasversali	Misure normali medie dello Zeising	Misure normali medie desunte da tutti i sistemi stati finora proposti
Larghezza della faccia in corrispondenza della base del naso . . .	78	80,5
» del naso	21	20
» della bocca	26	27
» del collo in corrispondenza della sporgenza laringea	68	65,5
» del collo al di sopra della spalla .	222	199,5
» del torace al di sotto delle ascelle .	290	275
» » in corrispondenza della fossa epigastrica . . .	180	168,5
Distanza fra i due capezzoli . . .	128	126
Larghezza fra le due anche . . .	180	178,2
» della coscia	90	88
» del ginocchio	55	55
» della gamba al di sopra dei due malleoli	34	32,5
» del piede . , . . .	55	60,5
» del carpo	34	34
» della mano col pollice . . .	55	60
» del pollice	13	12,5
Misure dei Diametri antero-posteriori		
Dall'apice del naso alla spina occipitale .	124	
Dal foro auditivo esterno alla spina occipitale	47	
Diametro antero-posteriore del collo .	60	
Dal piano verticale del torace al piano verticale della fossa epigastrica .	5	
Dal piano verticale della fossa epigastrica al piano verticale dei capezzoli mammarii.	13	
» » al dorso	170	
Diametro antero-posteriore dall'ombellico al dorso	111	
» del braccio nella regione mediana .	81	
» della coscia in alto . . .	111	
» » nella regione mediana . .	103	
» del ginocchio	60	
» della gamba alla metà del polpaccio .	81	
» » al di sopra dei malleoli .	42	
Lunghezza totale del piede . . .	166	

Questo è il sistema dello Zeising. A conferma dell'esattezza delle sue misurazioni, io voglio qui riportare una tabella comparativa delle misure dello Zeising, di Gerard Audran, e Quetelet.

— Altezza totale 1000. —

	Apolline Pitico			Venere dei Medici	Pace greca	Antinoo	Colosso di Montecavallo	Ercole Farnese
	Zeising	Audran	Quetelet					
Dal vertice al margine del capillizio	23	32	29	24	31	57	21	28
Dal margine del capillizio alle sopracciglia	34	31	31	33	35	.	34	30
Dalle sopracciglia alla base del naso	34	33	32	34	35	34	34	30
Dalla base del naso all'apertura della bocca	13	10	9	13	13	13	13	11
Dall'apertura della bocca all'apice del mento	21	22	26	21	22	21	21	62
Dall'apice del mento alla cartilagine della laringe	22	.	.	21	21	21	21	
Dalla cartilagine della laringe al capo superiore dello sterno	35	.	.	34	34	34	30	
Dalla fossetta soprasternale alla altezza dell'ascella	55	.	.	55	53	55	60	
Dall'altezza dell'ascella alla fossa epigastrica	55	266	223	56	59	55	55	100
Dalla fossa epigastrica all'ultima falsa-costa	55	.	.	.	60	53	55	
Dall'ultima falsa-costa all'ombellico	36	85	81	34	44	40	40	20
Dall'ombellico al pube	90			146	92	93	90	90
Dal pube alla tuberosità ischiatica	55							
Dalla tuberosità ischiatica all'apice della mano	180	233	237	180	80	90	90	90
Dall'apice della mano al centro della rotella	.	.	.	.	88	91	90	90
Dal centro della rotella alla spina tibiale	56	.	.	53	55	55	55	56
Dalla spina tibiale all'inserzione del tendine d'Achille al muscolo gemello	54	.	.	56	58	54	56	57
Dall'inserzione del tendine di Achille ai malleoli	90	270	288	96	89	92	144	88
Dai malleoli all'articolaz.e del piede	56	.	.	55	55	56		56
Dall'articolaz.e del piede alla pianta	36	.	.	35	34	34	35	36

	Apolline Pitico			Venere dei Medici	Pace greca	Antinoo	Colosso di Montecavallo	Ercole Farnese
	Zeising	Audran	Quetelet					
Dalla spalla al gomito . .	169	.	.	170	170	167		
Dal gomito al carpo . .	165	.	.	160	168	167		
Dal carpo all'apice del dito medio	100	.	.	.	.	101	103	
Altezza del capo . . .	125	128	127	125	126	125	123	120
Altezza della faccia . . .	102	96	98	101	105	.	102	
Lunghezza del piede . .	145	143	145	.	154	146		
Larghezza trasversale dell'apertura palpebrale . . .	20	16	15	20	20	17	21	22
Larghezza fra le due pinne del naso	21	19	19	20	21	24	22	22
Larghezza della bocca fra le commessure labiali . . .	25	24	24	22	24	22	26	25
Larghezza del collo . . .	64	63	71	62	70	68	72	
Diametro trasversale del tronco fra le due spalle . . .	290	.	260	280	290	.	320	370
Distanza fra i due capezzoli .	135	.	159	122	135	150	.	155
Larghezza fra le due creste iliache (anche)	170	.	187	180	185	172	200	210
Larghezza della coscia alla regione mediana	95	.	100	91	91	.	115	110
Larghezza del ginocchio . .	56	.	60	60	60	58	68	68
Larghezza della gamba alla regione mediana . . .	55	.	.	56	56	55	58	62
Larghezza del piede . .	52	.	47	54	60	54	63	62
Maggior larghezza del braccio .	54	.	.	54	60	53	70	80
Maggior larghezza dell'avambraccio	56	.	.	55	54	56	64	70
Larghezza della mano col pollice	61	.	.	51	64	54	64	70

Teoria proporzionale del Carus (Riassunto ragionato dell'opera).

1° *Generalità.* —

« L'uomo è la misura ed il misuratore della creazione; egli deve perciò avere in se stesso la propria misura, ed essere il proprio misuratore.

» La dottrina o sistema di esplicazione di questa sua reale o supposta misura fu distinta col nome di *proporzioni del corpo*, o *della figura umana.* Questa dottrina, rimasta essenzialmente limitata finora ai bisogni delle Arti Belle quale regolo per il disegno o la plastica del corpo umano, non ebbe finora alcuna vera base scientifica; e se noi paragoniamo fra loro tutti i sistemi proporzionali finora proposti, riconosceremo facilmente che regna in essi il più perfetto arbitrio. Nessuno dei sistemi finora proposti adotta per modulo di misura una parte del corpo dalla fisiologia e dalla anatomia indicata quale più importante non solo, ma meno soggetta a variazioni di misura: tutti poi questi sistemi, sia quelli che prendono per misura una parte importante del corpo, come, ad esempio, il *capo*, la *mano*, la *faccia*, il *piede*, ecc., sia quelli che prendono per unità di modulo l'altezza totale della figura dai piedi al vertice, dividendola arbitrariamente in sezioni, tutti riuniscono nella misura alcune parti, le quali sono fisiologicamente separate, e tralasciano di riunire ciò che non può essere disgiunto. — E diffatti il cranio e la faccia sono fisiologicamente separate dal collo, il tronco dalle estremità, la faccia superiore dalla mandibola inferiore, ecc.

» Tutta l'architettura della figura umana è sostenuta e determinata dal solo scheletro; — senza lo scheletro osseo tutta la figura umana cadrebbe insieme in una massa informe: solo lo scheletro determina la sua altezza, le forme e la misura delle membra, la ragione dei suoi movimenti . . . . ; e quindi anche il suo *modulo.* È siffattamente impossibile l'immaginare il corpo umano senza lo scheletro, è siffattamente impossibile parlare di misura per una massa confusa la quale può essere arbitrariamente guastata e mutata di forme, che necessariamente dobbiamo conchiudere che anche il modulo di misura del corpo umano può solamente essere preso dallo scheletro.

» Quale sarà dunque la parte dello scheletro la quale dovrà essere scelta per modulo dell'intera figura? Per ritrovare questa misura pri-

mitiva dobbiamo osservare le fasi di sviluppo e formazione dell'organismo umano, e dobbiamo osservare quale organo anatomico abbia maggiore importanza per l'esistenza individuale e per la vita. Per riguardo al primo quesito, deve il modulo essere una delle prime parti a formarsi nel feto; e relativamente al secondo quesito, questo modulo deve essere in istretto rapporto cogli organi vitali più importanti. »

Qui l'autore descrive le varie fasi di evoluzione dell'ovulo fecondato, e della successiva formazione dello scheletro, e degli organi del corpo degli animali, corredandone la descrizione con figure illustrate. Noi non lo seguiremo in questa descrizione: a noi basti il notare e constatare, che i primi rudimenti organici del corpo si osservano in corrispondenza della colonna vertebrale; che questa è modellata, ed anzi che le sue vertebre sono già separate l'una dall'altra distintamente, prima della formazione del cranio; anzi, che le ossa del cranio, della faccia, del bacino, e delle estremità, prendono sviluppo da piccole vertebre sopranumerarie situate in posizione corrispondente al capo, al bacino, ed alle estremità.

« *La colonna vertebrale* dunque (continua l'autore), primo rudimento dello scheletro, ed in rapporto coll'organo più importante della vita — il cervello col midollo spinale, — deve essere scelta per *modulo* di misura proporzionale del corpo.

» Anche il cranio, il quale è il primo a svilupparsi dopo la colonna vertebrale, ed ha non minore importanza organica, potrebbe essere scelto per modulo: però, se noi paragoniamo e misuriamo in uno scheletro di adulto, il più possibilmente normale, la lunghezza perpendicolare della colonna vertebrale dal margine superiore dell'atlante fino al margine inferiore della quinta lombare, e la lunghezza orizzontale del cranio dal punto più sporgente dell'occipite al più sporgente del fronte, troveremo che dette misure stanno nelle proporzioni di 3 ad 1; che, cioè, ambedue hanno la stessa misura, la quale è unica nel cranio, e triplice nella colonna vertebrale. Ed essendo stato superiormente stabilito che il modulo deve essere ricercato in codeste due parti del corpo, ne consegue evidentemente, che la misura *la quale stabilisce quale unità la lunghezza del cranio, e la quale è esattamente contenuta tre volte nella colonna vertebrale, deve essere ritenuta quale misura-tipo della figura umana, ed il suo modulo organico proporzionale.* »

» Più sopra abbiamo detto, che la *misura-tipo* deve essere quella dimensione, la quale — per rapporto ad una figura o ad un corpo — sia necessariamente ed esattamente contenuta in esso; che da esso corpo debba essere tolta; e che con essa misura sia possibile la esatta ed intera misurazione della superficie, altezza, e volume: dobbiamo quindi aspettarci che, perchè cotesto modulo abbia veramente ad essere la misura-tipo della figura umana, sia capace di stabilirne, nelle molteplici differenze di essa figura, la grandezza e le dimensioni:

» Ed oh quanta fu la mia meraviglia, allorquando vidi che cotesta misura corrispondeva nel modo più moltiforme, ed esattamente, nello scheletro! io feci il primo esperimento sul cranio, e vidi che detta misura corrispondeva alla lunghezza del cranio dall'occipite al fronte, e dall'orlo inferiore del mascellare superiore al vertice, e che la circonferenza del cranio era tre volte la misura, cioè l'intera lunghezza della colonna. Al tronco detta misura corrispondeva alla lunghezza dello sterno, alla distanza fra la fossetta soprasternale e la cavità glenoidea della scapola, ed all'altezza totale della stessa scapola. Corrispondeva poi nel bacino alla distanza fra il margine più alto dell'iliaco alla sinfisi del pube, alla distanza fra la spina iliaca anteriore-superiore ed il margine inferiore della tuberosità ischiatica, e finalmente alla distanza fra l' una e l' altra spina iliaca anteriore-inferiore. Finalmente le stesse membra erano mensurate esattamente da cotesto modulo, poichè vidi che la lunghezza delle ossa del braccio ed avanbraccio, prese insieme, corrispondevano di nuovo a tre volte la misura, ossia all'intera colonna vertebrale, e che la mano aveva una unità di misura perfetta. Scopersi quindi auche un fatto, il quale mi riescì inaspettato, ma che giudicai immantinenti essere di grande importanza: cioè, che la colonna vertebrale del neonato ha esattamente la stessa misura la quale sarà poi nell' adulto la terza parte della colonna vertebrale, ed anzi che questa misura è esattamente la lunghezza di tutto l'embrione quando è giunto alla metà del suo sviluppo.

» Io confesso di non aver trovato meno belle e sorprendenti le osservazioni della teoria, quanto questi risultati della misura. Io partecipai cotesto fortunato ritrovato agli amici medici ed artisti, e presso tutti destò lo stesso stupore ed eguale persuasione. Il grande Museo di Dresda, il quale contiene un ragguardevole numero di scheletri, mi porse il

destro di esaminare, ed estendere le mie osservazioni su ampia scala; e da queste io ebbi due corollarii con indeclinabile chiarezza stabiliti: 1° che, quanto più *bella*, *normale*, *proporzianata* è la persona anche a semplice colpo d'occhio, e tanto più esatta osservasi l'applicazione della legge delle proporzioni; 2° che però *mai*, ed in nessun caso, cotesta unità di misura corrisponde con *esattezza matematica* ai rapporti tutti dello scheletro; che tutti, cioè, presentano piccole differenze dinotanti le differenze di ciascuna *individualità*, ed in relazione queste col sesso, età, ecc. ecc.

» Il miglior metodo per misurare la colonna vertebrale dello scheletro è un piombino (v. tav. L, fig. 3) cadente perpendicolare dall'atlante al sacro, comprendendo, ben inteso, la distanza naturale fra le vertebre. Nel vivente il miglior mezzo per misurar la lunghezza della colonna vertebrale è una listarella di carta, la quale può essere facilmente piegata e divisa in tre parti eguali (v. tav. L, fig. 13).

» Questo modulo intero può convenire, come abbiamo già osservato, alla misurazione di molte parti del corpo; però esso è troppo grande per la misurazione delle piccole membra, come le dita, il carpo, il ginocchio, la faccia, ecc.: credo quindi conveniente di subdividere artificialmente, per gli usi pratici, ciascun modulo o terzo della colonna vertebrale in 24 parti minori eguali, e ciò per analogia della divisione naturale di 24 vertebre della stessa colonna.

» Siccome la misura-modulo è una *quotità*, la quale varia all'infinito, non solo per l'infinita gradazione di grandezza dei varii individui dal neonato all'uomo gigante, e siccome nelle rappresentazioni *artistiche* della figura umana esso è preso ora in somma piccolezza, ora in grandezza colossale; così si raccomanda per sè il metodo esposto nella tav. L, fig. 14. — Si divida cioè in 24 parti eguali una linea orizzontale *a a*, la quale può avere una lunghezza qualunque, e da ciascuno di questi punti si sollevino convergenti 24 linee, le quali vengano a riunirsi in un punto *b* situato nella linea centrale della linea *a a* ad un'altezza qualunque. Ciò fatto, noi possiamo subdividere la figura con quante linee orizzontali noi desideriamo parallele alla primitiva *a a*, e queste sono tutte subdivise in 24 parti eguali, in proporzione sempre minore quanto più esse sono vicine al punto *b*. (Chiamerò queste subdivisioni *minuti di modulo* o *m m*, oppure *m'*, adottando il segno *m* oppure m^o per l'intero modulo). »

L'autore modellò una statuetta per *canone* generale di mensurazione: questa statuetta ha le proporzioni *normali medie* secondo il suo sistema, e senza distinzione di sesso.

Ecco ora la tabella delle misure proporzionali *normali-medie* dell'uomo:

1 modulo d'uomo adulto, e di statura ideal-normale, è di 18 centimetri.

1 minuto di modulo (m') . . . . . 7 millimetri.

	Moduli	Minuti
Lunghezza della colonna vertebrale dall' atlante all'ultimo lombare (tav. L, fig. 3) . .	3 (54 centimetri)	
Circonferenza del cranio	3	
Diametro antero-posteriore del cranio (tav. id., fig. 11)	1	
Altezza dai denti incisivi al vertice (id. id.) .	1	
Altezza della mandibola inferiore	. .	6'
Dai denti incisivi alla glabella (id., id.) . .	. .	12'
Dalla glabella al vertice (id., id.)	. .	12'
Larghezza della faccia fra i due zigomi . .	. .	15'
Larghezza delle orbite ciascuna 6 m'; spazio nasale fra le orbite 3 m'; quindi in totale . .	. .	15'
Larghezza dell'apertura palpebrale . . .	. .	5'
Lunghezza delle ossa nasali	. .	3'
Lunghezza del naso intero	. .	8'
Larghezza dell'apertura labiale della bocca .	. .	6'
Lunghezza del padiglione dell'orecchio . .	. .	8'
Circonferenza della mandibola inferiore . .	1	
Diametro trasversale posteriore del cranio .	. .	21'
» » anteriore del cranio .	. .	15'
Distanza fra il foro auditivo esterno e la sporgenza superiore del fronte (tav. L, fig. 8) .	. .	18'
Diametro verticale del cranio (tav. id., fig. id.) .	. .	18'
Distanza fra il foro auditivo esterno e la sporgenza posteriore occipitale (id., id.) . .	. .	14'
Distanza fra la glabella ed il vertice (id., id.) .	. .	16'
Distanza fra il vertice e la sporgenza posteriore occipitale (id., id.)	. .	16'
Distanza fra il processo mastoideo e la sporgenza posteriore occipitale (id., id.)	. .	12'
Lunghezza del collo dal mento allo sterno .	. .	12'
Lunghezza dello sterno (tav. L, fig. 1, 2) .	1	
Dallo sterno all'ombellico (id., id.) . . .	1	
Dall'ombellico al pube (id., id.) . . .	1	
Dalla fossa soprasternale alla cavità glenoidea-scapolare (id., id.)	1	

	Moduli	Minuti
Distanza fra i due capezzoli delle mammelle (id., id.)	1	3'
» fra le due creste iliache (id., id.) .	1	16'
» fra le due spine iliache anteriori-inferiori (id., id.)	1	
Altezza laterale del bacino	1	
Lunghezza del bacino	1	
» della scapola	1	
» del braccio 1 mod. 15 m'. — Avanbraccio 1 m.° 9 m' (tav. L, fig. 1, 2)	3	
Lunghezza del carpo (id., id.)	. .	4'
» della mano (id., id.) . . .	1	
(Lunghezza delle ossa del metacarpo dall'esterno all'interno (tav. L, fig. 9) 7, 8, 9, 10, 9 m'. Lunghezza delle prime falangi 5, 6, 7, 6, 7 m'. Delle seconde 3, 4, 5, 4 m'. Delle terze 2, 2, 3, 3, 4 m')		
Distanza fra l'ultimo processo spinoso-lombare e la fossa cotiloidea	. .	18'
Lunghezza della coscia (tav. id., fig. 1, 2) .	2	12'
Altezza dell'articolazione del ginocchio . .	. .	2'
Lunghezza della gamba	2	
Altezza del piede	. .	8'
Lunghezza di tutto il piede (tav. id., fig. 10) . (Tarso 18' — metatarso e falangi 18')	1	12'
(Lunghezza delle ossa metatarso dall'esterno all'interno 10 1|2, 10, 10, 10 1|2, 9 1|2 m'. Lunghezza delle prime falangi 3, 3, 4, 4, 5 1|2 m'. Delle seconde e delle terze 2, 2, 3, 3, 3 m')		
Lunghezza del dorso del piede dall' articolazione tibiale all'apice delle dita	1	
Altezza dell' intera figura	9	12'

(uguali a 1 metro e 71 centimetri)

« Siccome in fatto (continua l'autore) non è possibile trovare un uomo perfetto di forme, così non è possibile trovare un uomo il quale presenti perfettamente ed esattamente le proporzioni di misura, categoricamente tracciate quali normali medie. Tutte soffrono eccezioni e differenze, e di queste eccezioni e differenze terremo parola fra poco. Ma per provare fino a qual punto un corpo d'uomo di bellissime forme possa avvicinarsi alle proporzioni più sopra notate, io voglio qui, prima di andar oltre, comunicarvi le misure proporzionali osservate nel dicembre 1850, e ritratte colla massima esattezza, su di un uomo per la sua bellezza ammirato e preso a modello dall'Accademia di Belle Arti di Dresda, il giovine equilibrista Rappo iuniore.

La lunghezza della colonna vertebrale giungeva a .	54 centimetri
» del modulo era dunque di . .	18 »
Secondo le regole di proporzione *ideal-normale*, l'altezza totale del corpo avrebbe dovuto raggiunger 9 1/2 moduli, o metri 1,71. Egli era però di qualche centimetro più grande, e raggiungeva . .	1,75 centimetri
Per contro erano in perfetto accordo normale di 0,18 c.	
La larghezza della spalla di ciascun lato 1 modulo .	0,18 »
La lunghezza dello sterno 1 m.°	0,18 »
L'altezza della scapola 1 m.°	0,18 »
La lunghezza della mano 1 m.°	0,18 »
La distanza fra le due spine iliache anteriori-infer.i 1 m.°	0,18 »
L'altezza del capo senza la mandibola 1 m.° . .	0,18 »
La lunghezza del dorso del piede 1 m.° . . .	0,18 »
Alquanto differenti erano le seguenti misure:	
La lunghezza del capo 1 m.° + 2 m' . . .	0,185 millimetri
La circonferenza del capo 3 m. + 4 m' . .	0,55 centimetri
La lunghezza dallo scrabicolo del cuore all'ombellico 1 m. + 4 m' . . .	0,19 »
La lunghezza del braccio intero 3 m. + 4 m' .	0,55 »
La lunghezza della coscia 2 m. + 7 m' . .	0,44 »
La lunghezza della tibia 2 m. + 4 m' . . .	0,37 »

« Se il giovane Rappo, bellissimo di forme, aveva proporzioni quasi identiche alle *ideal-normali* secondo il mio metodo stabilite, novella prova abbiamo, che questo è veramente degno di considerazione. »

2° *Differenze proporzionali secondo l'età.* —

» Dimostrerebbe la più crassa ignoranza della storia naturale del corpo umano chi credesse che le misure ora tracciate della sua figura e del suo corpo, quali ideal-normali, fossero convenienti per ogni periodo del suo svolgimento, cosicchè la *sola differenza di misura di lunghezza del modulo-tipo* differenziasse i varii gradi di svolgimento del suo corpo. Un solo sguardo alla figura del puttino, del fanciullo, dell'adolescente, ci prova che ogni età ha le proprie leggi di rapporti proporzionali, e quanto più l'uomo si avvicina a maturità, tanto più si avvicina ai rapporti proporzionali di misure *ideal-normali*.

» Abbiamo già notato, che l'intera lunghezza della colonna del puttino neonato è eguale generalmente al modulo, ossia al terzo della lunghezza

della colonna vertebrale dell' adulto. La testa poi è voluminosissima. La lunghezza della testa, dall' occipite al fronte, la quale nell' adulto è eguale ad un modulo, misura due moduli nel neonato (v. tav. XXXV, fig. 4). La circonferenza del cranio, invece di 3 moduli, ne misura 5 e 12 m'. L'altezza del capo senza mandibola, invece di 1 modulo, è di 1 1|2, e questa altezza si subdivide ben altrimenti di quello che si osserva nell'adulto; poichè, invece che nell'adulto una metà cade sulla faccia, e l'altra metà sul cranio, nel neonato invece un terzo appartiene alla faccia e due terzi al cranio (v. tav. XXXV, fig. 7). Parimenti notevole è la grandezza dell' orbita, il cui diametro trasversale nell' adulto raggiunge 1|4 appena di modulo, e nel neonato circa la metà. Per contro, il naso, quantunque abbia già nel neonato gli stessi rapporti dell'adulto, cioè: ossa nasali 3 m' ed il naso intero 8 m'; tuttavia, a ragione del volume stragrande del cranio, il naso pare piccolissimo. La stessa osservazione può essere fatta pel padiglione dell'orecchio, e per la mandibola inferiore.

» Ma se per rapporto al capo le proporzioni del neonato sono per molti riguardi differenti da quelle dell' adulto, sono per contro molto consimili quelle del tronco e delle estremità. Le spalle, il petto, lo sterno, e l'abdome dall'epigastrio all' ombellico, misurano un modulo come nell'adulto (tav. id., fig. id.). Le misure del bacino e della scapola, invece di 1 modulo intero, nel neonato sono di 3|4 di modulo Le estremità stanno in proporzioni anche minori, come meglio puossi osservare nella seguente tabella:

MISURE IDEAL-NORMALI DEL NEONATO IN PARTICOLARE (v. tav. XXXV, fig. 4):

Lunghezza della colonna vertebrale dall'atlante all' ultima lombare 3 moduli, uguali ad 1 modulo dell'adulto	18 centimetri
Il modulo è quindi di	6 »
Ed il minuto di modulo di circa . .	2 millimetri

	MODULI	MINUTI
Lunghezza del cranio dal fronte all'occipite .	2	
Circonferenza del cranio	5	12'
Diametro trasversale posteriore del cranio .	1	12'
Diametro trasversale anteriore del cranio . .	1	8'

	Moduli	Minuti
Altezza del cranio dal margine dentario del mascellare superiore al vertice .	1	12'
Altezza della sola parte anteriore del cranio (glabella al verticc)	1	
Altezza della faccia senza la mandibola . .		12'
Larghezza della faccia fra i due zigomatici .	1	6'
Larghezza di ciascuna orbita		12'
Larghezza della fessura inter-palpebrale . .		8'
Lunghezza delle ossa nasali		3'
Lunghezza totale del naso		8'
Lunghezza della fessura inter-labiale . .		8'
Lunghezza del padiglione dell'orecchio . .		8'
Larghezza del padiglione dell'orecchio . .		4'
Circonferenza del margine inferiore della mandibola	1	12'
Altezza della mandibola		5'
Altezza del cranio in corrispondenza del forame grande occipitale . . .	1	6'
Lunghezza del collo dal mento alla fossetta soprasternale		8'
Lunghezza dello sterno	1	
» dallo sterno all'ombellico . . .	1	
» dall'ombellico al pube . . .	1	
» dalla metà dello sterno alla cavità glenoidea scapolare	1	
» dall' uno all' altro margine iliaco .	1	6'
Altezza laterale del bacino		18'
Lunghezza del medesimo bacino . . .		18'
Lunghezza della scapola		18'
Lunghezza del braccio 1, 7', avanbraccio 1, 5' .	2	12'
Lunghezza del carpo		4'
Lunghezza della mano		20'
» dalla spina dell'ultima vertebra lombare alla fossa cotiloidea . . .		14'
Lunghezza della coscia	1	12'
Altezza del ginocchio		2'
Lunghezza della gamba	1	6'
» dal calcagno all'apice del pollice .	1	
Altezza del piede		8'
Altezza dell'intera persona dal vertice alla pianta dei piedi	8	
	(cioè 48 centimetri)	

» Se noi paragoniamo questa tabella con quella ideal-normale dell'adulto, più sopra descritta, riconosciamo ora la concordanza, ora la differenza delle misure. Le osservazioni circa le differenze di propor-

zioni, fondate sulla fisiologia dello sviluppo del corpo umano, sono certamente importantissime.

» Proseguiamo ora a studiare il modo con cui i rapporti di misura tracciati in quest'ultima tabella vanno a poco a poco cangiandosi in quelle della prima. Però, siccome sarebbe cosa troppo tediosa se volessimo tracciare questo passaggio d'anno in anno, indicheremo solamente le più importanti differenze, le quali si presentano nel puttino di 3 anni, di 6, nel fanciullo di 9, e nel giovinetto di 15; e quindi faremo passo alle differenze proporzionali relative al sesso.

» A tre anni d'età i cangiamenti di proporzione sono affatto mutati da quelli del neonato; ed è cosa degna di osservazione, che lo sviluppo del corpo segue sempre la stessa legge di proporzione.

» Il modulo del neonato è di centimetri 6

A 3 anni	»	10
A 6 »	»	13
A 15 »	»	16
A 25 »	»	18

» E notisi, che quelle parti del corpo le quali sono misurate da una unità di modulo, conservano quasi invariabilmente lo stesso rapporto di misura.

Misure ideal-normali del Puttino di 3 anni (v. tav. XXXV, fig. 3):

Lunghezza della colonna vertebrale dall'atlante all'ultima lombare	3 uguali a 30 centim.i
Il modulo è quindi di . . .	10 »
Ed il minuto di modulo . . .	4 1|2 mill.i

	Moduli	Minuti
Lunghezza del cranio dal fronte all'occipite .	1	10'
Larghezza del cranio	1	4'
Circonferenza del cranio	4	
Altezza del cranio dal margine dentario del mascellare superiore al vertice	1	3'
Altezza del solo cranio		17'
» della sola faccia senza la mandibola inferiore		10'

	Moduli	Minuti
Larghezza della faccia fra i due zigomatici .	1	
» di ciascuna orbita		9'
» dell'apertura palpebrale . . .		6'
Lunghezza del naso		8'
» del padiglione dell'orecchio . .		8'
Larghezza della bocca		6'
Circonferenza della base della mandibola . .	1	6'
Altezza della mandibola		6'
» del cranio in corrispondenza del forame grande occipitale	1	3'
Lunghezza del collo dal mento alla fossa interclavicolare		8'
Lunghezza dello sterno	1	
Dalla fossa epigastrica all' ombellico . . .	1	
Dall'ombellico al pube (margine inferiore) .	1	
Larghezza dalla fossetta soprasternale alla cavità glenoidea scapolare		22'
Larghezza maggiore del bacino	1	12'
Altezza laterale del bacino		20'
» della scapola		20'
Lunghezza del braccio 1 10', avanbraccio 1 6' .	2	16'
» del carpo		4'
» della mano		20'
Dalla spina dell'ultima vertebra lombare alla fossa cotiloidea		14'
Lunghezza della coscia	1	18'
Altezza del ginocchio		2'
Lunghezza della gamba	1	18'
Lunghezza del piede dal calcagno alla punta delle dita	1	4'
Altezza del piede		8'
» dell'intera persona dal vertice alla pianta dei piedi	8	12'
	(cioè 85 centimetri)	

» Se paragoniamo questa tabella colla precedente, osserviamo notevoli mutamenti di proporzione: il capo ha perduto assai della sua relativa grossezza; le membra incominciano ad allungarsi; e la persona intera, quantunque sia cresciuta di 37 centimetri, è appena accresciuta di 1|2 modulo, stando alla misura del modulo vertebrale. E da ciò è pure accennato il carattere dei mutamenti, i quali noi incontreremo negli anni seguenti. Quindi veniamo subito alle

MISURE IDEAL-NORMALI DEL PUTTINO DI 6 ANNI (v. tav. XXXV, fig, 2):

Lunghezza della colonna vertebrale dall'atlante al sacro 3 moduli uguali a	39 centimetri
Il modulo è quindi di . . .	13 »
Ed il minuto di modulo di circà .	6 millimetri

	MÓDULI	MINUTI
Lunghezza del capo dal fronte all'occipite .	1	8'
Circonferenza del capo	3	12'
Larghezza del capo	1	2'
Altezza del capo senza mandibola . . .	1	3'
Di questo la sola altezza del cranio . .		16'
» la sola altezza della faccia senza mandibola		11'
Altezza della mandibola		6'
Altezza del cranio in corrispondenza del grande forame occipitale . . . , . .	1	
Colonna vertebrale	3	
Altezza della scapola		22'
Larghezza della spalla dallo sterno alla fossa glenoidea		22'
Lunghezza dello sterno	1	
Dalla fossa epigastrica all'ombellico . . .	1	
Dall'ombellico al pube	1	
Braccio 1 mod. 11 m', avanbraccio 1 mod. 7' .	2	18'
Carpo		4'
Mano		22'
Larghezza del bacino	1	14'
Dall'ultima spina lombare alla fossa cotiloidea .		14'
Coscia	1	23'
Ginocchio		2'
Gamba	1	23'
Altezza del piede fino al malleolo . . .		8'
Pianta del piede	1	8'
Altezza dell'intera figura	9	

» In questi tre anni le proporzioni delle varie parti del corpo si sono notevolmente cangiate; il cranio diventa relativamente più piccolo, le membra invece si allungano di più, e diventano più robuste. Però la persona è lungi ancora dall'aver raggiunta la sua normale perfezione; e come una stazione mediana noi dobbiamo ora studiare i rapporti proporzionali del giovinetto di 15 anni (v. id., fig. 1).

» Grandissimo è il contrasto fra le forme e le misure proporzionali del giovinetto di 15 anni, paragonato a quello delle età minori. Il predominio del volume del capo, il quale si osserva nel puttino, si cangia invece in predominio di lunghezza delle estremità; anzi notino gli artisti, che in questa età le estremità si fanno anche più lunghe relativamente, ed in proporzione alla lunghezza che avranno in età adulta. Per queste ragioni il giovinetto quindicenne ha un gesto ed un aspetto tutto proprio di sveltezza (v. Apolline e Ganimede).

Misure ideal-normali del Giovinetto di 15 anni (v. tav. XXV, fig. 1):

Lunghezza dell'intera colonna vertebrale	48 centimetri
Il modulo è quindi di	16 »
Ed un minuto di modulo	7 millimetri

	Moduli	Minuti
Lunghezza del capo dal fronte all'occipite	1	5'
Larghezza maggiore del cranio	1	
Altezza del capo senza mandibola	1	2'
Altezza del solo cranio		14'
Altezza della sola faccia senza mandibola		12'
Altezza del cranio in corrispondenza del grande forame occipitale		20'
Altezza della mandibola		6'
Lunghezza della colonna vertebrale	3	
Lunghezza della scapola		23'
Larghezza dalla fossetta sopra-sternale alla fossetta glenoidea scapolare	1	
Lunghezza dello sterno	1	
Dalla fossa epigastrica all'ombellico	1	2'
Dall'ombellico al pube	1	
Dall' ultima spina vertebrale lombare alla fossa cotiloidea		15'
Braccio 1 m° 16 m', avanbraccio 1 m° 10'	3	2'
Carpo		5'
Mano	1	
Larghezza maggiore del bacino	1	15'
Coscia 2 m. 13 m', ginocchio 2', gamba 2 m. 2 m'	4	17'
Altezza del piede		8'
Lunghezza del piede	1	15'
Altezza dell'intera persona	9	12'

(cioè 1 metro e 52 centimetri)

» Ora che abbiamo seguito l'accrescimento fisiologico del corpo umano studiandone passo a passo i mutamenti di proporzione, parmi pregio dell'opera il riunire in una sola tabella le misure proporzionali dalla nascita alla virilità.

» Questa tabella merita seria considerazione per parte dell'artista, il quale vi impara la norma di progressività proporzionale delle varie età dell'uomo:

CAPO	Modulo di 6 centim.[i] nel Neonato		Modulo di 10 centim.[i] nel Puttino di 3 anni		Modulo di 13 centim.[i] nel Puttino di 6 anni		Modulo di 16 centim.[i] nel Giovinetto di 15 anni		Modulo di 18 centim.[i] nell' Adulto	
	Moduli	Minuti	Moduli	Minuti	Moduli	Minuti	Moduli	Minuti	Moduli	Minuti
Lunghezza del capo dal fronte all'occipite	2		1	10	1	8	1	5	1	
Larghezza maggiore della parte posteriore del capo . . .	1	12	1	4	1	2	1			21
Circonferenza del capo . . .	5	12	3	22	3	12	3	6	3	
Diametro anteriore del capo .	1	8	1			22				15
Altezza del capo dal margine del mascellare superiore al vertice	1	12	1	3	1	3	1	2	1	
Altezza anteriore del capo dalla glabella al vertice	1			17		16		14		12
Altezza della faccia dal margine del mascellare superiore alla glabella		12		10		11		12		12
Larghezza della faccia dall'uno all'altro zigomatico . . .	1	6	1			23		20		18
Larghezza delle due orbite, compresa la glabella	1	5								15
Larghezza di ciascuna orbita separatamente		12		9		8		6 1|2		6
Larghezza della fessura interpalpebrale		8		6		6		5		5
Lunghezza delle ossa nasali .		3		3		3		3		3
» del naso intiero .		8		8		8		8		8
Larghezza della bocca . . .		8		6		6		6		6
Lunghezza delle orecchie . .		8		8		8		8		8
Larghezza delle orecchie . .		4								4 1|2
Altezza del cranio in corrispondenza del grande forame occipitale	1	6	1	3	1			20		18
Altezza della mandibola inferiore, misurata sulla faccia anteriore		5		6		6		6		6
Circonferenza della base della mandibola	1	12			1	6			1	

TRONCO ED ESTREMITÀ	Modulo di 6 centim.[i] nel Neonato		Modulo di 10 centim.[i] nel Puttino di 3 anni		Modulo di 13 centim.[i] nel Puttino di 6 anni		Modulo di 16 centim.[i] nel Giovinetto di 15 anni		Modulo di 18 centim.[i] nell' Adulto	
	Moduli	Minuti	Moduli	Minuti	Moduli	Minuti	Moduli	Minuti	Moduli	Minuti
Lunghezza della colonna vertebrale	3		3		3		3		3	
Lungbezza del collo dal mento alla fossetta soprasternale .		8		8		9		11		12
Lunghezza dalla fossetta soprasternale alla fossetta epigastrica	1		1		1		1		1	
Lunghezza dalla fossetta epigastrica all'ombellico . .	1		1		1		1	2	1	
Lunghezza dall' ombellico al margine inferiore della sinfisi del pube	1		1		1		1		1	
Largbezza dalla metà del margine superiore dello sterno alla cavità ascellare . . .	1			22	1		1		1	
Larghezza fra i due capezzoli .	1	2							1	4
» fra un margine superiore dell' iliaco e l' altro .	1	6	1	12	1	14	1	15	1	16
Larghezza fra le due spine anteriori-inferiori del bacino	1								1	
Altezza laterale del bacino .		18						22	1	
Lunghezza del medesimo » .		18						22	1	
Altezza della scapola . . .		18		20		22		23	1	
Lunghezza del braccio coll' avanbraccio	2	12	2	16	2	18	3	2	3	
Lunghezza del solo braccio .	1	7	1	10	1	11	1	16	1	15
» dell'avanbraccio .	1	5	1	6	1	7	1	10	1	9
» del carpo . . .		4		4		4		5		4
» della mano . . .		20		20		22	1		1	
Altezza fra la spina dell'ultima vertebra lombare e la fossa cotiloidea		14		14		14		15		18
Lunghezza della coscia . . .	1	12	1	18	2	1	2	13	2	12
Altezza del ginocchio . . .		2		2		2		2		2
Lunghezza della gamba . . .	1	6	1	18	1	23	2	2	2	
Altezza del piede dalla pianta all'articolazione tibio-tarsea		8		8		8		8		10
Lunghezza dell'intero piede dal calcagno all' apice delle dita	1		1	4	1	8	1	13	1	12
Lunghezza anteriore del piede dall' articolazione del piede all'apice delle dita . . .		17		20		22	1		1	
Altezza dell'intera persona dal vertice alla pianta dei piedi	8		8	12	9		9	12	9	12

» Il relativo diminuire delle proporzioni del capo, malgrado il relativo continuo accrescimento del medesimo, fa un interessante contrasto col

relativo, e nello stesso tempo assoluto, accrescimento delle estremità, di mano in mano che si avvicina la maturità.

» Non ho bisogno di ripetere, che la forma reale di ciascun uomo non può *mai* corrispondere interamente ai rapporti di proporzioni, dati quali misure *medie-normali* ed *astratte*, siano esse dedotte da un grandissimo numero di mensurazioni, o siano esse dedotte dalle leggi dello svolgimento fisiologico del corpo. Non altrimenti che è impossibile il formare una figura matematica coll' esattezza assolutamente necessaria per poterla dir tale, così pure è impossibile che venga applicato esattamente ad una persona vivente un rapporto di proporzioni affatto ideale. Cionullameno la dottrina delle proporzioni dell' uomo, per meritare il titolo di scientifica, deve sciogliere il problema delle leggi le quali regolano dette differenze ed eccezioni, e deve provare che anche le *irregolarità*, per così esprimermi, non sono veramente tali, ma seguono una legge propria, invariabile anch'essa.

» Prima di tutto io debbo qui fare osservare, che fra l' infinita quantità di differenze individuali, le quali stanno a fronte delle forme ideal-normali stabilite, se ne possono scorgere dei gruppi abbastanza numerosi, i quali, uniti quasi da un interno accordo, hanno anch'essi un certo qual secondario tipo ideal-normale di proporzioni. Dette proporzioni ideal-normali secondarie sono: quelle della *donna* e dell'*uomo*: quelle delle persone *invecchiate*; quelle dei principali tipi o *razze umane*; e finalmente quelle dei differenti *temperamenti* o costituzioni. In tutti questi gruppi è dunque possibile di stabilire una *proporzione ideal-normale*, la quale si allontana dalla *assolutamente normale-media* della statuetta-canone. Nè occorre l'aggiungere, che anche le persone appartenenti a questi varii gruppi non hanno le proporzioni tutte stabilite quali normali-medie del proprio gruppo: diffatti noi possiamo bensì artisticamente ed artificialmente formare un tipo-modello della persona della donna, il quale si differenzia da quello tipico dell' uomo; ma tutte le donne, come tutti gli uomini, *presi individualmente*, differenziano in alcuni punti dal loro rispettivo prototipo: e così deve essere; altrimenti non sarebbero più *individui*, ma *cose*. La medesima osservazione dobbiamo aggiungere pel prototipo del vecchio e della matrona, del negro e del mongolico, del temperamento atletico e del sensibile.

3° *Differenze proporzionali secondo il sesso.* —

» Tralascio di parlare delle differenze anatomiche e di forme esterne fra i due sessi: prenderò solamente ad esame i più importanti rapporti di volume e di proporzione, quali si osservano nella tavola L.

» Il modulo dell'uomo è più lungo del modulo della donna, come infatti la statura dell'uomo in generale è più alta di quella della donna. Dalle numerose mensurazioni da me intraprese, ricavo che il modulo generale dell'uomo è di qualche linea maggiore, e quello della donna di qualche linea minore a 18 centimetri.

» Il capo dell'uomo ha maggior volume e peso di quello della donna, è più sviluppato in avanti ed in alto: quello della donna ha invece contorni più ritondati e dolci, e maggior sporgenza relativamente al volume del capo nella regione occipitale. Ma la differenza capitale fra le proporzioni del capo dell'uomo e della donna sta nei rapporti di misura fra l'altezza del fronte e del cranio, e l'altezza della faccia (senza mandibola).

» Si ricorderà il lettore, che nel neonato l'altezza del fronte, dalla glabella al vertice, sta all'altezza della faccia (senza mandibola) come 2 sta ad 1, e che questo rapporto poco a poco si eguaglia, al punto che nell'adulto sta come 1 ad 1. Ebbene, questo rapporto non giunge mai nella donna, anche adulta, a ragguagliarsi; ed essa in questa, come in altre misure di cui diremo, conserva un certo qual ravvicinamento colle forme del puttino. Diffatti il capo della donna (negli individui i quali hanno il vero carattere tipico del sesso femminile) dimostra una differenza in meno nella misura della faccia, la quale può essere determinata in media a 2 minuti di modulo (v. tav. L, fig. 1, 2). La linea *o m*, la quale è la normale lunghezza del modulo dell'intera figura, e la quale è divisa nella sua metà in *n*, discende nella donna in basso fino al margine mucoso del labbro inferiore: l'altezza dunque della faccia (senza mandibola) non raggiunge che la lunghezza fra *n* ed *l*, cioè 10 minuti di modulo invece di 12. La figura 1ª invece dimostra il rapporto normale di maturità dell'uomo, e la metà superiore della faccia (*o n*) è eguale alla metà inferiore (*n m*).

» Cotesta proporzione fra il capo dell'uomo e quello della donna è siffattamente caratteristica, che io ho destinato una tavola speciale per

portarla ad una esattissima dimostrazione. La figura 4 della tav. L, e la fig. 6 della tav. XXXV, rappresentano il capo del neonato in faccia ed ai lati: le proporzioni del capo del neonato più sopra descritte si dimostrano e si possono misurare senza ulteriore dimostrazione. La figura 5, tav. L, rappresenta un getto di un puttino di 4 anni di bellissime forme: le proporzioni sono già mutate — la parte craniana, invece di 1 modulo, non è più che di 18 minuti, c la inferiore di 10. Le due figure 6 e 7, tav. L, rappresentano due teste caratteristiche di vario scsso: la figura 6 rappresenta il getto della figura della Shrader Drevrient, attrice rinomatissima per bellezza e purezza di forme, e la figura 7 la maschera di Napoleone I. Osservasi evidentemente, che il rapporto della faccia col cranio della Shrader si avvicina a quello del puttino, cioè 12 a 10, ed invece quello di Napoleone è normale di 12 a 12.

» Se ora discendiamo a determinare le proporzioni caratteristiche del tronco nei due scssi, osserveremo subito il grande antagonismo fra la respirazione e la produttività. In trc misure principali osservasi il contrasto della differenza di forme del tronco dei due sessi: la misura, cioè, della larghezza delle spalle, la misura della distanza fra i due capezzoli, e la distanza fra le due spine anteriori-inferiori del bacino. Si paragoni infatti la misura $d\ h$ e $d\ g$ nella figura 1ª, tav. L, in cui la larghezza delle spalle si protrae di 2 m' oltre il modulo, colla stessa misura della figura 2; si paragoni la misura $r\ s$ tra i due capezzoli in ambe le figure, misura uguale ad 1 modulo nella donna, e ad 1 modulo $+$ 4 m' nell'uomo; finalmente si paragonino le misure $e\ f$ nelle due figure, misura uguale ad 1 modulo nell'uomo, e ad 1 modulo $+$ 4 m' nella donna; ed in questi numeri avrassi apertamente caratterizzata la individualità delle forme del tronco nei due sessi.

» Tralascio pure di parlare delle differenze di formc esterne delle estremità, le quali sono più robuste, più muscolate, con contorni più spiccati nell'uomo; più svelte, più ritondate, e con articolazioni meno pronunziate nella donna: ma dirò più particolarmente circa le differenze mensurabili delle proporzioni, cioè delle misure della coscia, della mano, e del piede. La più importante differenza proporzionale delle estremità della donna, è la relativa maggior brevità della coscia, dalla qual brevità dipende in gran parte la minore statura della donna. Nella figura 2, tavola L, osservasi che questo raccorciamento è di 5 minuti, cioè quasi

1|4 di modulo a paragone della coscia dell'uomo. La mano più delicata e svelta della donna, è più breve di circa un minuto di modulo di quella dell'uomo, in cui raggiunge in lunghezza l'intero modulo. Così la larghezza maggiore del piede della donna giunge appena a 1|2 modulo, mentre nell'uomo può essere valutato a 14 1|2 minuti di modulo. Così finalmente la lunghezza totale del piede, la quale nell' uomo è di 1 modulo e mezzo, nella donna può essere valutata ad 1 modulo e 9 minuti appena.

4° *Differenze proporzionali circa le razze.* —

» Per quanto risguarda le differenze di misure proporzionali delle varie razze umane, notiamo che il capo del moro, oltre ai caratteri proprii anatomici, di cui qui non è caso di ripetere, ha la misura della faccia, dai denti incisivi alla glabella, assai minore della misura dalla glabella al vertice; che la medesima differenza proporzionale, quantunque in molto minor grado, osservasi pure nel mongolico; che invece l'americano di razza primitiva ha la faccia altissima, e la distanza fra i denti incisivi e la glabella è molto maggiore dell'altezza del fronte col vertice (v. tav. XXXVI, fig. 1, 2, 3, 4).

» Soggiungo ancora, che il tronco del moro presenta il torace più stretto ai lati ed appiattito in avanti, più piccolo di diametro anche il bacino. Quanto alle estremità, notevolissime sono le differenze fra il moro ed il caucasico: il braccio del moro è più breve, ed invece di 1 modulo e 15 minuti, la quale è la misura ideal-normale dell'europeo, non misura che 1 modulo e 13'; l'avanbraccio invece è più lungo, ed invece di 1 modulo e 9 minuti ne misura 1 e 11'; così il carpo, invece di 4 minuti, è lungo 5; e la mano, invece di 1 modulo, ha 1 modulo e 2 minuti. Quanto alle estremità inferiori, notino gli artisti, che la coscia del moro è relativamente più breve; che, invece della misura ideal-normale di 2 moduli e 12 minuti, ne ha solamente 2 moduli e 10 minuti; che la gamba invece è relativamente più lunga, ed invece di 2 moduli misura 2 moduli e 2'. L'altezza del piede del moro è parimenti minore di quella dell' europeo, perchè invece di 10 minuti non ne ha che 7; la larghezza invece e la lunghezza principalmente del calcagno sono maggiori, proporzionatamente a quella normale stabilita dell'europeo.

» Queste circostanze, oltre alla piccolezza dei polpacci ed al relativo minor sviluppo dei muscoli, caratterizzano le forme delle estremità inferiori del moro. L'intera altezza o statura del moro è quindi anche più breve, e la sua intera figura non misura che 9 moduli, od al più 9 moduli e 6 m'.

5° *Differenze proporzionali circa i temperamenti.* —

» Fu già sopra notato, che i rapporti di misura dell'uomo da noi redatti dietro grandissime misurazioni ed osservazioni, e raccolte in tabella quali *veramente normali* o *medie-normali*, non furono mai osservate perfettamente uguali in nessuna persona, nè il possono essere. L'astratto non può mai diventare il concreto, l'ideale non può mai diventare reale, altrimenti perderebbe tutta la sua significazione. Guardiamo attorno a noi, e vedremo una infinita differenza di individui umani: dei 900 milioni d'uomini i quali vivono ora sulla terra, come pure degli innumerevoli milioni i quali vi hanno vissuto, e che vivranno, mai ne fu un solo perfettamente uguale ad un altro, nè vi sarà mai. Coteste differenze si riferiscono a milionesime deviazioni dalla misura del modulo normale, e alle differenze innumerevoli di volume delle varie regioni del corpo; e queste differenze caratterizzano appunto le varie *individualità*.

» Ogni individuo, appunto per ciò che è un tutto organico determinato, malgrado le innumerevoli deviazioni delle sue proporzioni a difetto del tipo ideal-normale, dimostra tuttavia un procedimento regolare, in forza del quale ogni ingrossamento di una regione, di un lato, di un membro, è compensato e rettificato da un raccorciamento o diminuzione di volume di un altro membro, regione, o lato. Se le membra sono molto sviluppate ed allungate, il capo ed il tronco hanno minor volume: se il capo è preponderante in larghezza, è deficiente in lunghezza: se larga e voluminosa è la faccia, minore è lo sviluppo del cranio: e così di seguito. A questo riguardo un accordo meraviglioso di rapporti proporzionali esiste nella universalità degli uomini: rapporti, e leggi, le quali la scienza non giunge a spiegare. Rappresentiamoci alla mente una illustre individualità, un Goëte, un Napoleone, un Federico il Grande, e quindi alcuni esseri del polo opposto, il più umile dell'umanità, un ottentoto, un papù, un cretino; e noi immediatamente vediamo coll'occhio, e col sentimento innato dell'ordine delle cose e delle proporzioni generali,

in qual perfetto rapporto di misura e di forme stiano fra loro tutte le regioni delle loro persone: noi sentiamo, che con un simile naso non è possibile che un simile cranio; con una simile mano sola è possibile una simile fisionomia; ad un simile petto sole convengono queste membra: ed abbiamo un indubbio sentimento delle necessarie corrispondenze le quali regnano in tutte coteste individualità, senza che però noi possiamo ciò determinare con parole o con rapporti di volume. Tutte le dottrine di proporzioni, poggiate sulle semplici misure generali, non possono notare e misurare queste minute e delicate differenze: le dottrine proporzionali dimostrano invece quanto straordinariamente grande sia la mutabilità di tutti i rapporti di volume del corpo umano, e quanto grandi sieno le modificazioni di misura, le quali desso può subire, e subisce infatti nelle differenti individualità.

» Per quanto riguarda alle costituzioni ed ai temperamenti, possiamo però notare che ogni predominio della vita vegetativa, come ad esempio il temperamento muscolare, atletico, sanguigno, le costituzioni linfatiche, flegmatiche, torpide, ecc., si manifestano coll'accrescimento delle misure proporzionali di volume in grossezza e larghezza: per contro osservasi, che il predominio della vita intellettuale, del temperamento nervoso, bilioso, ecc., va sempre congiunto coll'accrescimento delle dimensioni di lunghezza, e notevolmente coll'accrescimento proporzionale delle misure del capo. Così, ad esempio, il temperamento atletico va caratterizzato dal volume e lunghezza delle membra; la costituzione cerebrale, l'uomo di genio, è caratterizzato da uno sviluppo, relativamente grandissimo, del capo; l'uomo sensibile, nervoso, da una delicata e particolare modalità di forma delle membra e del tronco; l'uomo linfatico, e l'apatico, dal predominio di volume del corpo per l'abbondanza del cellulare adiposo.

» Nè debbono dimenticare gli artisti nelle loro opere di inventiva e di immaginazione, le differenze, dirò meglio, i difetti di proporzione fra il tronco e le membra, fra il tronco ed il capo, o fra le stesse membra, dipendenti da costituzione malaticcia, per miseria, per prigionia, per tormenti sofferti, o dipendenti dall'influenza del modo di vita, dai mali costumi, da lavoro eccessivo, dalla professione, dalle abitudini, ecc. ecc.; differenze piccolissime, non valutabili con punti e cifre, ma sensibilissime all'occhio osservatore dell'artista istrutto, e famigliarizzato collo studio delle proporzioni normali dell'uomo.

6° *Applicazioni all'arte.* —

» Gli artisti furono i primi a gettare le basi della scienza delle proporzioni: però un buon sistema scientifico, veramente degno di questo nome, non può essere fondato altrimenti che sulla fisiologia e sulla morfologia del corpo umano.

» Il sistema da noi proposto corrisponde a questo problema? il nostro sistema fisiologico del modulo organico può essere di reale utilità pratica per l'artista?

» Rispondiamo negativamente ed affermativamente. Negativamente, se noi vogliamo che questa nostra misura ideal-normale possa dare all'artista uno schema assoluto, d'appò il quale esso possa disegnare e modellare tutte le sue figure. Un' intrapresa di simil fatta potrebbe appena convenire ai tempi primitivi dell'arte; e tale infatti fu lo schema osservato dagli antichi egiziani ed assirii per le loro statue e bassi-rilievi. Rigide, e con un tipo unico di carattere, uscirono quelle figure dalla mano degli artisti con una uniformità faticosa.

» Dobbiamo poi rispondere affermativamente, se noi consideriamo che questa dottrina è di grandissimo aiuto all' artista, facendolo padrone di una misura media assolutamente certa: di un procedimento semplice e pratico, per la riproduzione della figura umana sia in disegno che colla plastica: di un modulo tratto dal corpo stesso dell'uomo non altrimenti del modulo architettonico: di un sistema ragionato differenziale delle proporzioni secondo le età ed il sesso: e finalmente di un tipo estetico perfetto per le opere artistiche ideali. Ed a ciò arrogi la facile ed esatta rappresentazione delle forme, misure, ed articolazioni dello scheletro di ogni figura; rappresentazione, la quale, praticata già da sommi artisti, e segnatamente da Raffaello, di cui conservansi abbozzi di quadri descritti col puro scheletro, dà all' artista una sicurezza sorprendente per il disegno, sia in faccia, sia in profilo, che in iscorcio.

» Io ho misurato secondo il mio sistema un grandissimo numero di statue antiche e moderne, e mi sono convinto che i più belli capilavori dell' arte hanno i principali rapporti proporzionali in armonia di misura con quelli da me descritti quali ideal-normali: alcuni poi concordano siffattamente, che si potrebbe credere che un canone eguale a quello della mia statuetta abbia servito di modello.

» Però prima di terminare io debbo aggiungere, che gli artisti possono e debbono allontanarsi dalle regole generali delle proporzioni, o per ragioni simbolico-estetiche, o per ragioni artistiche di prospettiva. In grazia della prima, gli antichi greci diedero alla fronte, al capo, ed alla faccia di alcune statue, proporzioni tali da renderne l'espressione altamente spirituale e divina. In grazia della seconda, l'artista impicciolisce il capo e la faccia, onde la figura sembri più alta e svelta: per ragioni di prospettiva dà minori proporzioni alle mani delle persone sedute; per la medesima ragione, se la figura è coperta di veste o manto dalle spalle ai piedi, gli artisti dànno alle estremità una proporzione maggiore della naturale (vedi la Venere d'Arles), e ciò per aggiungere sveltezza e grazia all'insieme della massa. Anzi, sommi artisti, non si fecero scrupolo di far differenze fra le misure delle stesse membra, se, per ragioni di prospettiva, dovendo le statue essere collocate in alto, e vedute a distanza, l'occhio dell'osservatore ne fosse maggiormente soddisfatto (v. il Sileno di Parigi, e moltissimi altri capi-lavori); ecc. ecc.

» Ma queste deviazioni dalle leggi delle proporzioni non possono essere fatte con successo, che dall'artista il quale abbia la perfetta conoscenza....., il *sentimento*, dirò meglio, delle regole proporzionali *ideal-normali.* »

FINE.

INDICE

DELLE MATERIE.

LEZIONE I. — GENERALITA'.

PARTE PRIMA

OSTEOLOGIA.

LEZIONE II. — Osteologia del Capo.

LEZIONE III. — Osteologia del Tronco.

LEZIONE IV. — Osteologia delle Estremita' superiori.

LEZIONE V. — Osteologia delle Estremita' inferiori.

PARTE SECONDA

MIOLOGIA.

LEZIONE VI. — Miologia del Capo.

LEZIONE VII. — Miologia del Collo.

LEZIONE VIII. — Miologia del Tronco.

LEZIONE IX. — Miologia delle Estremita' superiori.

PARTE TERZA

ANATOMIA DESCRITTIVA DELLE FORME ESTERNE.

PARTE QUARTA

ANATOMIA FISIOLOGICA.

LEZIONE XIX. — Differenze anatomiche di forme esterne nelle varie razze umane.

LEZIONE XX. — Differenze fisionomiche.

LEZIONI

DI

ANATOMIA DESCRITTIVA-ESTERNA

APPLICATA ALLE ARTI BELLE

PER IL

DOTTORE CAV. ALBERTO GAMBA

PROFESSORE DI ANATOMIA

NELLA REGIA ACCADEMIA ALBERTINA